

Spezialist in modernster Bodenbearbeitung und Sätechnik

05/2004

HORSCH Pronto DC

Ab Seriennummer: 3 DC - 23460050
4 DC - 23470051
6 DC - 23480050







Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme sorgfälltig lesen! Betriebsanleitung aufbewahren!

Art.: 80440100

EG-Konformitätserklärung

entsprechend der EG-Richtlinie 98/37/EWG

Déclaration de conformité pour la CEE

conforme ŕ la directive de la CEE 98/37/CEE

EC Declaration of conformity

according to the directive of the EC 98/37/EC

Wir, HORSCH Maschinen GmbH
Nous, Sitzenhof 1
We, D-92421 Schwandorf

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
declare under our own responsibility that the product

HORSCH Pronto 3, 4 und 6 DC und Zusatzausrüstungen

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EWG entspricht.
Zur sachgemäßen Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden insbesondere folgende Normen und technische Spezifikationen herangezogen:

faisant l´objet de la déclaration est conforme aux prescriptions fondamentales en matičre de sécurité et de santé stipulées dans la Directive de la CEE 98/37/CEE.
Pour mettre en pratique dans les rčgles de l´art les prescriptions en matičre de sécurité et de santé stipulées dans les Directives de la CEE, il a été tenu compte des normes et des spécifications techniques suivantes :

as described above is in conformity with the basic requirements of safety and health of the Directive 98/37/EEC.
To put the requirements of safety and health described in the EC-Directive, the following special norms and technical specifications have been taken into consideration:

EN 292 - 1
EN 292 - 2

Schwandorf, 03.11.2003

Ort und Datum; Lieu et date;
Place and date

M. Horsch
(Geschäftsführer)

P. Horsch
(Entwicklung und Konstruktion)

Empfangsbestätigung

Ohne Rücksendung dieser Empfangsbestätigung **kein** Garantieanspruch !

An
HORSCH Maschinen GmbH
Postfach 10 38
D-92401 Schwandorf

Maschinentyp: ....
Seriennummer: ....
Auslieferungsdatum: ....

Zusatzausrüstungen: ....
....
....

Ausgabe der Betriebsanleitung: Mai 2004.

Ich bestätige hiermit den Empfang der Betriebsanleitung und der Ersatzteilliste für die oben angegebene Maschine.

Über die Bedienung und die Funktionen sowie die sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschine wurde ich durch einen Kundendienstmitarbeiter/Händler der Firma HORSCH unterrichtet und eingewiesen.

....
Name des Kundendienstmitarbeiters

Händler
Name: ....
Straße: ....
PLZ: ....
Ort: ....
Tel. : ....
Fax : ....
E-mail: ....
Kd. Nr. : ....

Kunde
Name: ....
Straße: ....
PLZ: ....
Ort: ....
Tel. : ....
Fax : ....
E-mail: ....
Kd. Nr. : ....

Mir ist bekannt, daß der Garantieanspruch nur wirksam wird, wenn dieses Formblatt nach Erhalt vollständig ausgefüllt und unterschrieben an die Firma HORSCH Maschinen GmbH zurückgesandt oder dem Kundendienstmitarbeiter ausgehändigt wird.

....
Ort, Datum Unterschrift des Käufers



Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: ....
Maschinentyp: ....
Baujahr: ....
Lieferdatum: ....
Ersteinsatz: ....
Zubehör: ....
....
....
....

Komponenten für DrillManager:

- 1 SCHALTERBOX ☐
- 1 MONITOR ☐
- ... VENTILE ☐
- ... WELLEN ☐
- ... TANKS ☐
- ... GEBLAESE ☐
- 1 RADSENSOR ☐
- 1 ARBEITSSENSOR ☐
- 1 ELEKTRISCHER ANTRIEB (EMD) ☐
- 1 FGS SYSTEM ☐

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: Mai 2004.

Händler-Adresse :

Name: ....
Straße: ....
Ort: ....
Tel.: ....

Kd. Nr.: Händler: ....

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: 09431/7143-0
Fax: 09431/41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd.Nr.: HORSCH: ....

Inhaltsverzeichnis

Einführung

Vorwort

Die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durchlesen und beachten. Dadurch vermeiden Sie Gefahren, vermindern Reparaturkosten und Ausfallzeiten, erhöhen Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihrer Maschine. Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt HORSCH keine Haftung.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen erleichtern, Ihre Maschine kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Zuerst wird allgemein in den Umgang mit der Maschine eingeführt. Desweiteren werden die Kapitel Pflege, Wartung und Verhalten bei Betriebsstörungen aufgeführt.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an oder mit der Maschine z. B.

- Bedienung (einschließlich Vorbereitung, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Pflege).
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion)
- Transport

beauftragt ist.

Mit der Betriebsanleitung erhalten Sie eine Ersatzteilliste und eine Empfangsbestätigung. Außendienstmitarbeiter unterrichten Sie über Bedienung und Pflege Ihrer Maschine. Danach schicken Sie die Empfangsbestätigung an HORSCH zurück. Damit haben Sie die ordnungsgemäße Übernahme der Maschine bestätigt. Die Garantiezeit beginnt mit dem Liefertermin.



Bei Abbildungen sowie Angaben über technische Daten und Gewichte in dieser Betriebsanleitung sind Änderungen, die der Verbesserung der Sämaschine dienen, vorbehalten.

Gewährleistungsrichtlinien

1. Die Dauer der Sachmangelhaftung (Gewährleistung) für unsere Produkte beträgt 24 Monate. Bei schriftlichen Abweichungen von den gesetzlichen Bestimmungen gelten diese Vereinbarungen.
   Sie beginnt nach der Auslieferung der Maschine an den Endkunden. Alle Verschleißteile sind von der Gewährleistung ausgenommen.

2. Garantieanträge müssen über Ihren Händler bei der HORSCH Kundendienstabteilung in Schwandorf eingereicht werden. Es können nur Anträge bearbeitet werden, die vollständig ausgefüllt sind und spätestens 4 Wochen nach Schadenseintritt eingereicht wurden.

3. Bei Gewährleistungslieferungen mit Altteilrückforderung (GV) muß der Garantieantrag mit Altteilen innerhalb von 4 Wochen nach Schadenseintritt zur Firma HORSCH zurückgeschickt werden.

4. Bei Gewährleistungslieferungen ohne Altteilrückforderung (GO) müssen die Altteile 4 Wochen nach Eingang des Garantieantrags zur weiteren Entscheidung aufbewahrt werden.

5. Garantiereparaturen, die von Fremdfirmen vorgenommen werden oder die voraussichtlich mehr als 10 Arbeitsstunden umfassen, müssen vorher mit der Kundendienstabteilung abgesprochen werden.

Sicherheitsangaben

Die folgenden Gefahren- und Sicherheitshinweise gelten für alle Kapitel in der Betriebsanleitung.

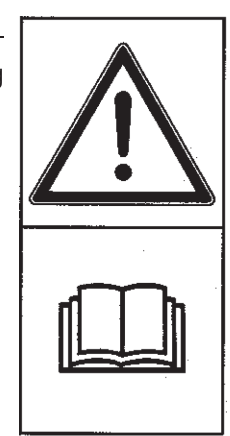
Sicherheitsbildzeichen

An der Maschine

Das Mitfahren auf der Maschine ist verboten!



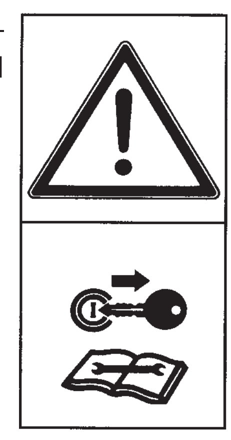
Vor Inbetriebnahme der Maschine die Betriebsanleitung lesen und beachten!



Nicht im Schwenkbereich klappbarer Maschinenteile aufhalten!



Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel abziehen.



Niemals in die drehende Schnecke greifen.



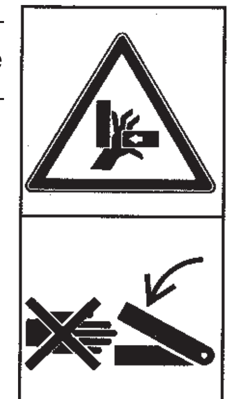
Vorsicht bei austretender Hochdruckflüssigkeit, Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!



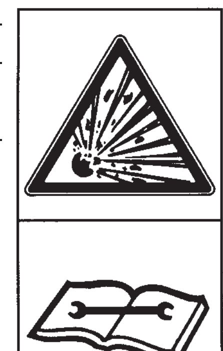
Niemals in drehende Teile greifen.



Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können!



Druckspeicher steht unter Gas- und Öldruck. Ausbau und Reparatur nur nach Anweisung im technischen Handbuch vornehmen.



Um Augenverletzungen zu vermeiden, nicht direkt in den Strahlbereich des eingeschalteten Radarsensors blicken!



Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Sicherheitsstütze zulässig.



Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Hubzylindersicherung zulässig.



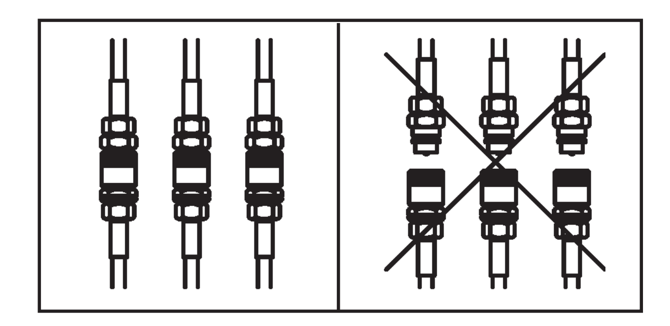
Nicht auf drehende Teile aufsteigen. Nur vorgesehene Aufstiegshilfen benutzen.



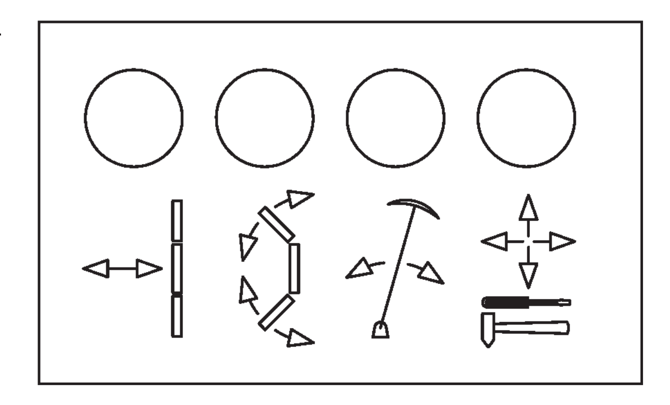
Aufkleber mit techn. Hinweisen

Die Hinweisschilder mit den technischen Hinweisen können je nach Ausstattung oder Zubehör an der Maschine vorhanden sein.

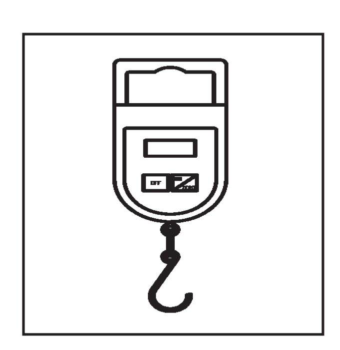
Immer alle hydraulische Leitungen anstecken. Es könnten sonst wegen zusammenhängender Hydraulikverbindungen Bauteile beschädigt werden.



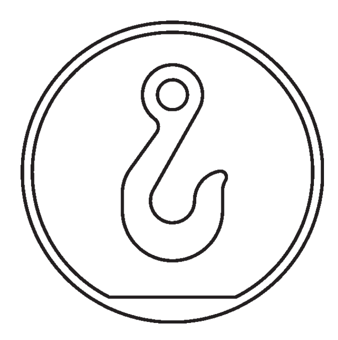
Die Farbmarkierung der hydraulischen Funktion entspricht der Farbmarkierung am Hydraulikschlauch (Heben - Klappen - Spuranreißer - Arbeitswerkzeuge).



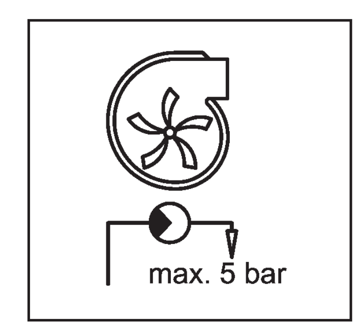
Beim Adrehen hier die Waage einhängen.



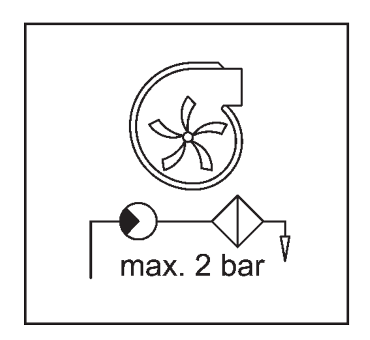
Verladehaken.
Bei Verlade- und Verzurrarbeiten Lastaufnahmemittel (Ketten, Seile usw.) hier einhängen



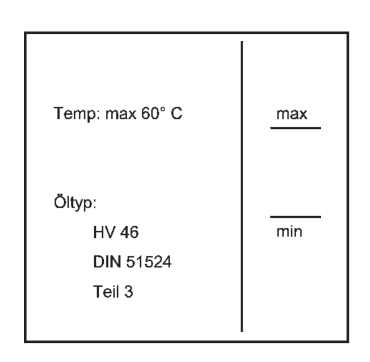
Direktangetriebenes Gebläse!
Der Rücklaufdruck am Gebläseantrieb darf 5 bar nicht übersteigen. Der Hydraulikmotor könnte sonst zerstört werden.



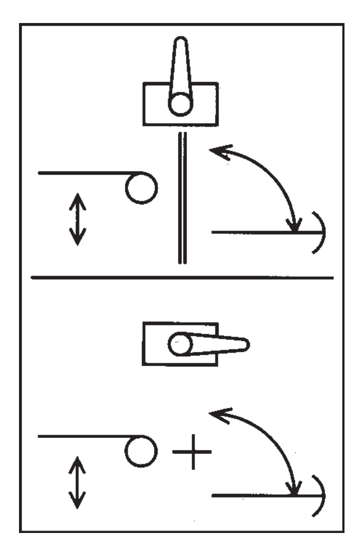
Mit Zapfwellenpumpe angetriebenes Gebläse!
Bei Rücklaufdruck über 2 bar Filter erneuern und ggf. Öl wechseln.



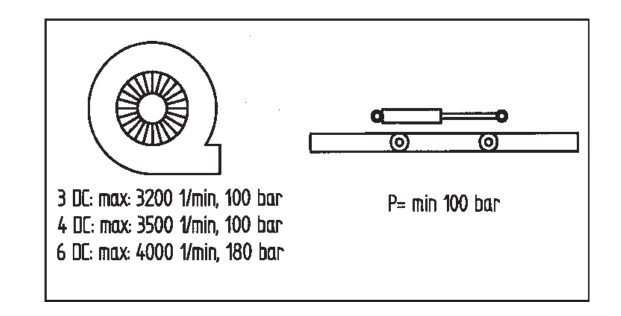
Mit Zapfwellenpumpe angetriebenes Gebläse!
Der Füllstand im Öltank muß zwischen min. und max sein.



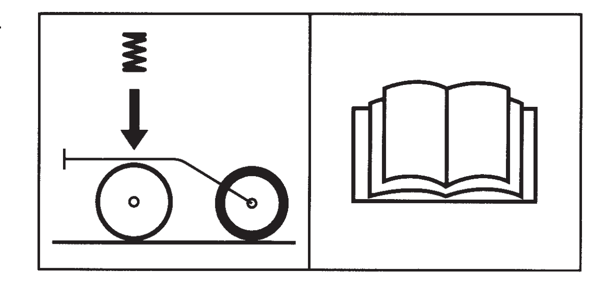
Hebelstellung oben: Nur Spuranreißer
Hebelstellung waagrecht: Heben und Spuranreißer



Hinweise für Gebläse- und Klappdruck



Schardruck einstellen - Bedienungsanleitung lesen



Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sämaschine Pronto DC ist nach dem Stand der Technik und deren anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Verletzungsgefahren für den Benutzer oder Dritte bzw. Beeinträchtigungen der Maschine oder anderer Sachwerte entstehen.

Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der Betriebsanleitung nutzen!
Insbesondere sind Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort zu beseitigen oder beseitigen zu lassen.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Originalersatzteile und Zubehör von HORSCH sind speziell für diese Maschine konzipiert. Von uns nicht gelieferte Ersatzteile und Zubehör sind nicht von uns geprüft und freigegeben. Der Einbau oder die Verwendung HORSCHfremder Produkte kann daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern und dadurch die Sicherheit von Mensch und Maschine beeinträchtigen.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung von HORSCH ausgeschlossen.

Die Maschine ist zur Aussaat aller Getreidearten bestimmt. Gleichzeitig kann das Saatbeet durch die Werkzeuge am Säwagen vorgearbeitet werden.
Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z. B. als Transportmittel, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet HORSCH nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs,- Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften.

In dieser Betriebsanleitung

In der Betriebsanleitung wird zwischen drei verschiedenen Gefahren- und Sicherheitshinweisen unterschieden. Es werden folgende Bildzeichen verwendet:


wichtige Hinweise.


wenn Verletzungsgefahr besteht!


wenn Gefahr für Leib und Leben besteht!

Sorgfältig alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sowie alle angebrachten Warnschilder an der Maschine lesen.

Auf lesbaren Zustand der Warnschilder achten, und fehlende oder beschädigte Schilder ersetzen.

Befolgen Sie diese Hinweise, um Unfälle zu vermeiden. Geben Sie die Gefahren- und Sicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter.

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.

Betriebssicherheit

Der Maschine darf erst nach Einweisung durch Mitarbeiter der Vertriebspartner, Werksvertreter oder Mitarbeiter der Firma HORSCH in Betrieb genommen werden. Die Empfangsbestätigung ist ausgefüllt an die Firma HORSCH zurückzuschicken.

Die Sämaschine nur einsetzen, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingten Einrichtungen, wie z. B. lösbare Schutzeinrichtungen, vorhanden und funktionstüchtig sind.

- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen.
- Reifenluftdruck regelmäßig kontrollieren.
- Bei Funktionsstörungen die Maschine sofort stillsetzen und sichern!
- Störungen umgehend beseitigen oder beseitigen lassen.

Keine Haftung für Folgeschäden

Die Maschine wurde von HORSCH mit Sorgfalt hergestellt. Trotzdem können auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen bei der Ausbringmenge bis zum Totalausfall verursacht werden durch z. B.:

- Unterschiedliche Zusammensetzung des Saatguts (z. B. Korngrößenverteilung, Dichte, geometrische Formen, Beizung, Versiegelung).
- Verstopfungen oder Brückenbildungen (z.B. durch Fremdkörper, klebrige Beizen, feuchten Dünger).
- Abnutzung von Verschleißteilen (z.B. Dosiergerät).
- Beschädigung durch äußere Einwirkung.
- Mechanische Schäden (z. B. gerissene oder abgesprungene Ketten, gebrochene Antriebswellen usw.).
- Falsche Antriebsdrehzahlen, Übersetzungen und Fahrgeschwindigkeiten.
- Falsche Einstellung des Gerätes (unkorrekter Anbau, Nichtbeachten der Einstelltabellen oder der Hinweise in der Betriebsanleitung).



Überprüfen Sie daher vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihre Maschine auf richtige Funktion und ausreichende Ausbringgenauigkeit.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an der Maschine entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch, daß eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Sä- oder Steuerfehlern ausgeschlossen ist.

Verkehrssicherheit

Bei Transportfahrten auf zulässige Achslasten, Reifentragfähigkeiten und Gesamtgewichte achten, damit eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit erhalten bleibt. Das Fahrverhalten wird durch Anbaugeräte beeinflußt. Besonders in Kurven und beim Bremsen die Ausladung und die Schwungmasse des Anbaugerätes berücksichtigen.



Das Mitfahren auf der Maschine ist grundsätzlich verboten.

Bei Transport auf öffentlichen Straßen mit max. 25 km/h fahren.

Unfallsicherheit

Ergänzend zur Betriebsanleitung die Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften beachten!

Sämaschine an-/abkuppeln

Beim An- und Abkuppeln der Maschine an den Schleppers und beim Zurücksetzen des Schleppers ist besondere Vorsicht geboten.

- Maschine gegen Wegrollen sichern.
- Zwischen Sämaschine und Schlepper besteht Quetschgefahr!
- Die Sämaschine auf einer ebenen Standfläche abstellen.

An der Hydraulik

Die Hydraulikschläuche erst an die Traktorhydraulik anschließen, wenn die Hydraulik traktor- und geräteseitig drucklos ist.

Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen!

Nur geeignete Hilfsmittel bei der Suche nach Leckstellen verwenden. Beschädigungen umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen!

Um Fehlbedienungen auszuschließen, sollten Steckdosen und Stecker der hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Maschine farbig gekennzeichnet werden.



Um Unfälle durch ungewollte oder durch Fremdpersonen (Kinder, Beifahrer) verursachte Hydraulikbewegungen zu vermeiden, müssen die Steuergeräte am Schlepper bei Nichtgebrauch oder in Transportstellung gesichert oder verriegelt werden.

Druckspeicher

Die Hydraulikanlage ist mit einem Druckspeicher ausgestattet.
Dieser erfordert im Umgang besondere Vorsicht, um Unfälle zu vermeiden.

Den Druckspeicher nicht öffnen oder bearbeiten (schweißen, bohren). Auch nach dem Entleeren ist der Behälter mit Gasdruck vorgespannt.

Bei allen Arbeiten an der Hydraulik den Druckspeicher entleeren. Der Manometer darf keinen Druck anzeigen.
Der Manometerdruck muß auf 0 bar abfallen. Erst dann darf an der Hydraulikanlage gearbeitet werden.

Ausrüstungen wechseln

- Die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern!
- Ausgehobene Rahmenteile, unter denen Sie sich aufhalten, durch geeignete Stützen absichern!
- Vorsicht! Bei hervorstehenden Teilen (Striegelzinken, Schare) besteht Verletzungsgefahr!
- Beim Aufsteigen auf die Maschine nicht auf drehende Teile aufsteigen. Diese könnten sich drehen und Sie könnten sich durch einen Sturz schwere Verletzungen zuziehen.

Beim Einsatz

Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme den Nahbereich der Maschine kontrollieren (Kinder!). Auf ausreichende Sicht achten.

Das Mitfahren auf der Maschine ist während der Arbeit nicht gestattet.

Keine der vorgeschriebenen und mitgelieferten Schutzvorrichtungen darf entfernt werden.

Es dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich hydraulisch betätigter Teile aufhalten.

Trittflächen nur beim Befüllen und zu Wartungsarbeiten nutzen, Während des Betriebes ist das Mitfahren verboten!

Pflege und Wartung

Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen oder Inspektionen einhalten.

Für Wartungs- und Pflegearbeiten die Maschine auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen und gegen Wegrollen sichern.

Die Hydraulikanlage drucklos machen und das Arbeitsgerät ablassen oder abstützen.



Neumaschinen nicht mit einem Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger waschen. Der Lack ist erst nach ca. 3 Monaten ausgehärtet und könnte vorher beschädigt werden.

Vor dem Reinigen der Maschine mit Hochdruckreiniger alle Öffnungen abdecken, in die aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser, Dampf oder Reinigungsmittel eindringen darf, und den Wasserstrahl nicht direkt auf elektrische oder elektronische Bauteile, auf Lager oder das Gebläse richten.

Nach der Reinigung alle Hydraulikleitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben!
Alle Schmierstellen abschmieren, damit eingedrungenes Wasser herausgedrückt wird und die Antriebsketten mit Fett einstreichen oder mit Kettenspray einsprühen.

- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage diese von der Stromzufuhr trennen.
- Bei Schweißarbeiten die Kabel von den Computern und anderen elektronischen Bauteilen abklemmen.
- Die Masseverbindung möglichst nahe an der Schweißstelle anbringen.
- Bei Pflege- und Wartungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen wieder festziehen.

Zugelassene Bediener

An der Maschine dürfen nur Personen arbeiten, die vom Betreiber dazu beauftragt und eingewiesen wurden. Das Mindestalter für Bediener beträgt 16 Jahre.

Der Bediener muß im Besitz eines gültigen Führerscheins sein. Er ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

Der Betreiber muß

- dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen.
- sich vergewissern, daß der Bediener sie gelesen und verstanden hat.

Schutzausrüstungen

Für Betrieb und Wartung benötigen Sie:

- eng anliegende Kleidung.
- feste Schutzhandschuhe (zum Schutz vor-scharfkantigen Maschinenteilen).
- Schutzbrille (zum Schutz gegen Schmutz, der in die Augen eindringen kann).
- bei Umgang mit Beize oder gebeiztem Saatgut geeignete oder vorgeschriebene Schutzbekleidung wie Atemschutzmasken und Schutzhandschuhe tragen.
  Die Bestimmungen des Beizherstellers beachten!

Transport/Installation

Bei Erstinstallation besteht erhöhte Unfallgefahr. Beachten Sie bitte die Hinweise in den jeweiligen Kapiteln.

Anlieferung

Die Sämaschine mit Anbaugeräten wird in der Regel komplett montiert mit einem Tieflader angeliefert.

Sind für den Transport Teile oder Baugruppen demontiert, so werden diese durch unsere Vertriebspartner oder unsere Werksmonteure vor Ort montiert.

Je nach Ausführung des Tiefladers kann die Maschine mit einem Schlepper heruntergefahren werden oder muß mit geeigneten Hebegeräten (Stapler oder Kran) heruntergehoben werden.

Dabei ist auf ausreichende Tragkraft der Hubgeräte und der Hebezeuge zu achten.

Die Lastaufnahme und Verzurrpunkte sind mit Aufklebern gekennzeichnet.
Für andere Anhängepunkte muß auf den Schwerpunkt und die Gewichtsverteilung geachtet werden. In jedem Fall dürfen diese Punkte nur am Rahmen der Maschinen sein.

Installation

Die Einweisung des Bedieners und die Erstinstallation der Maschine werden von unseren Kundendienstmitarbeitern oder Vertriebspartnern durchgeführt.



Jede vorgreifende Benutzung der Maschine ist untersagt!

Erst durch die Einweisung der Kundendienstmitarbeiter/Vertriebspartner und das Lesen der Betriebsanleitung kann die Maschine zur Bedienung freigegeben werden.



Bei Installations- und Wartungsarbeiten besteht erhöhte Unfallgefahr. Bevor Sie Installations- und Wartungsarbeiten durchführen, machen Sie sich mit der Maschine vertraut und lesen Sie die Betriebsanleitung.

Die Hinweise für die Erstinstallation sind auch nach jedem längerem Stillstand (Lagerung) der Maschine durchzuführen.

Je nach Ausstattungsumfang:

- Die lose mitgelieferten Teile von der Maschine herunternehmen!
- Alle Teile aus dem Saattank herausnehmen!
- Alle wichtigen Schraubenverbindungen kontrollieren!
- Alle Schmiernippel abschmieren!
- Luftdruck in den Reifen prüfen!
- Alle Hydraulikverbindungen und Schläuche auf Befestigung und Funktion prüfen.
- Aufgetretene Mängel sofort beseitigen oder beseitigen lassen!

DrillManager installieren

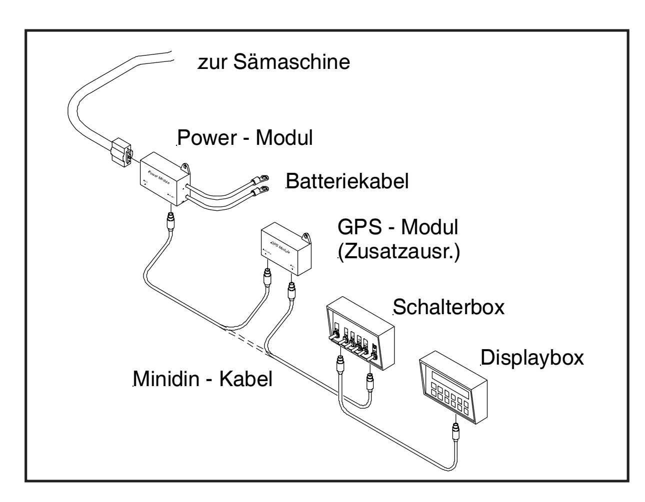
In der Ausstattung mit DrillManager muß bei der Erstinstallation das Power-Modul im Schlepper eingebaut werden.

Das Modul an geeigneter Stelle in der Kabine einbauen. Dabei muß es für den Kabelanschluß der Schalterbox gut zugänglich bleiben.
Die beiden Kabel müssen zur Batterie verlegt werden. Diese dürfen nicht scheuern, und die Isolation darf nicht beschädigt werden.
Die Plusleitung ist bei der Batterie mit einer 100 Ampère Sicherung gegen Kurzschluß abgesichert. Bei Stromausfall die Sicherung prüfen!



An der Batterie müssen die Anschlüsse guten Kontakt haben. Montagefehler führen zu Spannungsabfall und zu undefinierbaren Fehlermeldungen und Ausfällen.

Die Schalter- und Displaybox werden im Sicht- und Bedienbereich des Fahrers mit dem Klettband befestigt.
Den Kabelanschluß und die Bedienung für die Module entnehmen Sie bitte dem Kapitel "DrillManager ".



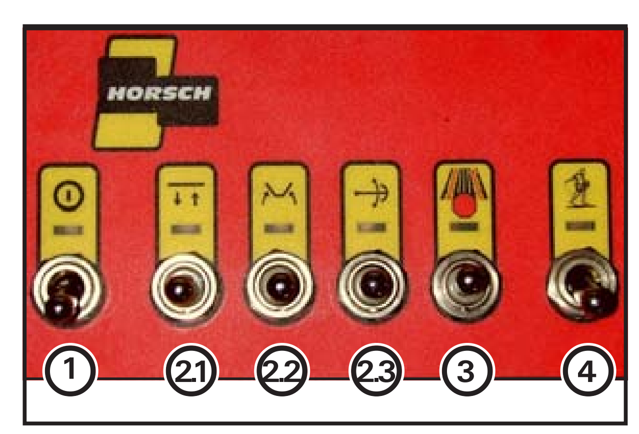
Montage DrillManager

Hydraulische Funktionen



Achten Sie beim Umgang mit der Maschine darauf, daß sich keine Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten.

Am Säwagen werden die hydraulischen Funktionen an der Schaltbox für den DrillManager vorgewählt.
Dazu den Hauptschalter einschalten und die gewünschte Hydraulikfunktion mit den Kippschaltern vorwählen.
Die gewählten Funktionen werden durch Kontrolllampen angezeigt.
Beim Betätigen des Steuergeräts werden dann diese Funktionen ausgeführt.



Schalterbox DrillManager

1. Hauptschalter **- Ein/Aus**
2. Schalter für Hydraulikfunktionen:
   2.1 Sämaschine **- Heben/Senken**
   2.2 Sämaschine **- Klappen**
   2.3 Spuranreißer **- Auf/Ab**
3. Fahrgassenschaltung **- Spur Einstellung**
4. Säfunktion **- Ein/Aus**

Maschine anhängen



Beim Ankuppeln dürfen sich keine Personen zwischen Traktor und Maschine aufhalten.

An funktionsbedingten scharfen Kanten und beim Umbau der Maschine können Sie sich verletzen.

Vor Straßenfahrt die Warntafeln und die Beleuchtung kontrollieren.

Anhängen:

- Unterlenker gegen seitliches Pendeln verriegeln.
- Säwagen im Zweipunkt am Traktor anhängen.
- Sämaschinensteuerung anschließen.
- Hydraulikverbindung für den Steuerblock und den Gebläseantrieb herstellen.
- Beleuchtungseinrichtung anschließen.
- Stützfuß in Transportstellung bringen.
- Sämaschine anheben, einklappen und sichern.



Nur mit leerem Saatguttank fahren. Die maximale Geschwindigkeit beim Transport beträgt 25 km/h.

Hydraulik anschließen



Hydraulik nur dann anschließen, wenn die Hydraulik maschinen- und geräteseitig drucklos ist.

Um Fehlanschlüsse auszuschließen, sind die Steckkupplungen farbig gekennzeichnet.

An der Sämaschine:

Klappen	-	schwarz
Spuranreißer	-	blau
Heben	-	grün
Hydr. Gebläse	-	ohne



Vor dem Abhängen der Maschine den Druckspeicher ganz entleeren.

Bei allen Hydraulikbewegungen Steuergerät vor Anschlag der Maschinenteile drosseln.

Beleuchtung anschließen

Für den Transport auf öffentlichen Straßen müssen die Beleuchtung und die Sicherheitsabdeckung angebaut und funktionsfähig sein.

- Den Stecker für die Säwagenbeleuchtung am Schlepper anschließen.
- Funktion und Sauberkeit der Beleuchtung und der Warntafeln kontrollieren.

Alle Kabeln, Leitungen und Schläuche so verlegen, daß sie bei Betrieb (Kurvenfahrt) nicht beschädigt werden.

Rahmenseitenteile klappen



Im Schwenkbereich klappbarer Maschinenteile dürfen sich keine Personen aufhalten.

Bei allen Hydraulikbewegungen Steuergerät vor Anschlag der Maschinenteile drosseln!
Klappbewegungen nur bei ausgehobener Maschine durchführen.

Einklappen:

- Schalter Maschine "Heben" vorwählen, Steuergerät betätigen und Maschine anheben.
- Schalter "Klappen" vorwählen, Steuergerät betätigen und die Sämaschine einklappen.
- Die Klappsicherung rastet automatisch ein. Um Unfälle zu vermeiden, muß die Funktion der Sicherung kontrolliert werden.
- Den Hydr. Zylinder am Fahrwerk Säwagen mit Distanzstücke befüllen (Transportsicherung für Straßenfahrt).
- Den Säwagen auf die Transportsicherung der Hydr. Zylinder absenken.

Ausklappen:

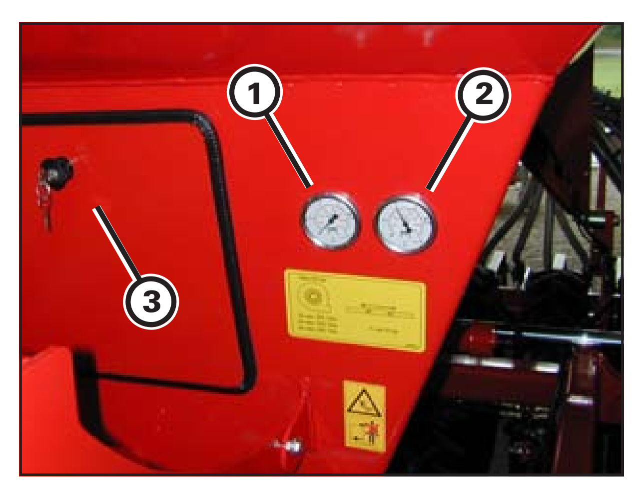
- Schalter Maschine "Heben" vorwählen, Steuergerät betätigen und Maschine anheben.
- Klappsicherung mit dem Zugseil entriegeln.



Zugseil Klappsicherung

- Schalter "Klappen" vorwählen, Steuergerät betätigen und die Sämaschine ausklappen.

Beim Ausklappen das Steuergerät auf Druck halten, damit der Druckspeicher am Klappzylinder mit min. 100 bar vorgespannt wird.



Manometer am Sätank

1, Druck im Gebläseantrieb
2. Vorspanndruck in der Klapphydraulik
3. Deckel für Aufbewahrungsfach (absperrbar)

Klappzylinder einstellen:

Die beiden Klapprahmen werden beim Ausklappen vom Anschlag der Kolbenstange im Klappzylinder begrenzt.
In Endstellung müssen die Klapprahmen parallel zum Mittelrahmen liegen.
Bei Reparaturen am Klappzylinder oder ungleicher Saatablage den Rahmen kontrollieren und bei Bedarf die Kolbenstange am Bolzenauge einstellen.

- Die Klapprahmen mit geeigneten Mitteln anheben.
- Den Bolzen entnehmen und das Bolzenauge an der Kolbenstange verstellen, bis der Rahmen parallel zum Mittelrahmen liegt.
- Den Bolzen so einstecken, daß die Nase die Funktion der Klappsicherung übernehmen kann.

Maschine abstellen

Die Sämaschine sollte in einer Halle oder unter einer Überdachung abgestellt werden, damit sich im Tank, Dosiergerät und in den Saatschläuchen keine Feuchtigkeit ansammelt.

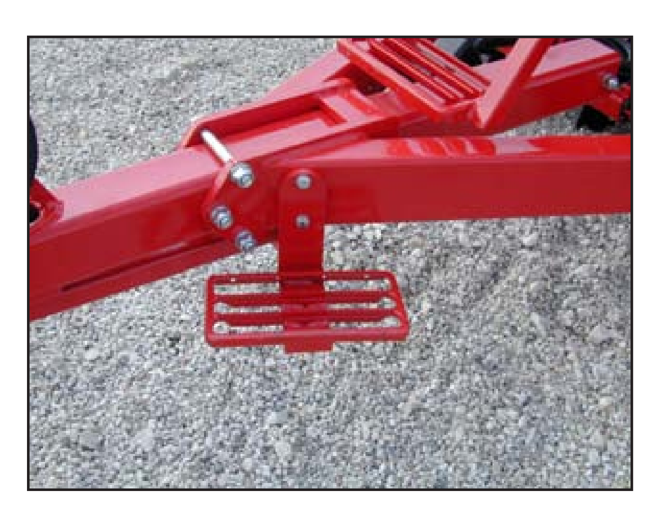


Beim Rangieren auf die Umgebung achten. Es dürfen sich keine Personen (Kinder) im Rangierbereich der Maschine aufhalten.

- Maschine auf waagrechtem und festem Untergrund abstellen, Schlepper ausschalten.
- Hydraulische und elektrische Verbindungen trennen und in die Haltevorrichtungen einhängen.
- Abstellstütze unterstellen.
- Maschine abhängen.
- Saatguttank entleeren.
- Dosiergerät reinigen.
- Saattankabdeckung verschließen.
- Elektrische und elektronische Bauteile (Fahrgassenschaltkasten, Computer für HORSCH DrillManager usw.) in trockenen Räumen aufbewahren.

Zugdeichsel einstellen

Die Zugdeichsel kann bei Vorarbeitsgeräten oder breiten Schlepperreifen (Zwillingsbereifung) in der Länge verstellt werden.



Zugdeichsel

- Die drei Schrauben an der Zugdeichselhalterung lösen und die mittere Schraube herausnehmen.
- Die Deichsel auf die neue Position verschieben und die Schraube wieder einstecken.
- Die drei Schrauben wieder fest anziehen.

Technische Daten

Pronto 3 DC

Abmessungen u. Gewichte

Transportbreite: .... 3,00 m
Transporthöhe: .... max. 2,90 m
Länge: .... 6,40 m
Arbeitsbreite: .... 3,00 m
Leergewicht: .... 3.000 kg
Zugkraftbedarf: .... ab 74 kW/100 PS
Anzahl der Schare: 20
Anzahl der Druckrollen: 20

Pronto 4 DC

Abmessungen u. Gewichte

Transportbreite: .... 3,00 m
Transporthöhe: .... max. 2,90 m
Länge: .... 6,40 m
Arbeitsbreite: .... 4,00 m
Leergewicht: .... 4.200 kg
Zugkraftbedarf: .... ab 100 kW/136 PS
Anzahl der Schare: 28
Anzahl der Druckrollen: 28

Pronto 6 DC

Abmessungen u. Gewichte

Transportbreite: .... 3,00 m
Transporthöhe: .... 3,25 m
Länge: .... 6,40 m
Arbeitsbreite: .... 6,00 m
Leergewicht: .... 5.500 kg
Zugkraftbedarf: .... ab 130 kW/180 PS
Anzahl der Schare: 40
Anzahl der Druckrollen: 40

Zugvorrichtung

Anhängung: .... Zweipunktzugdeichsel

Hydraulik

1 x doppeltwirkend: .... Heben
1 x doppeltwirkend (nicht 3DC): .... Klappen
1 x doppelt. mit Stromregelventil: ...... Gebläse
1 x Rücklauf drucklos max.: 5 bar .... Lecköl
Ölmenge bei Gebläsedirektantrieb: .... 45 l

Elektrik

1 x Stecker 7-polig 12 V: .... Beleuchtung
1 x Stecker: .... DrillManager

Ausführung

Sätankinhalt: .... 2.800 l
Sämaschinensteuerung: .... elektronisch
Antrieb Dosiergerät: .... elektronisch
Dosiermenge: .... 0 - 600 kg/ha
Hydr. Gebläse 3 u. 4 DC max: ... 3.500 U/min
Hydr. Gebläse 6 DC max: .... 4.000 U/min
Reihenabstand: .... 150 mm
Schardruck: .... 0 - 80 kg
Packer: .... 7.50 - 16 AS

Emissionen

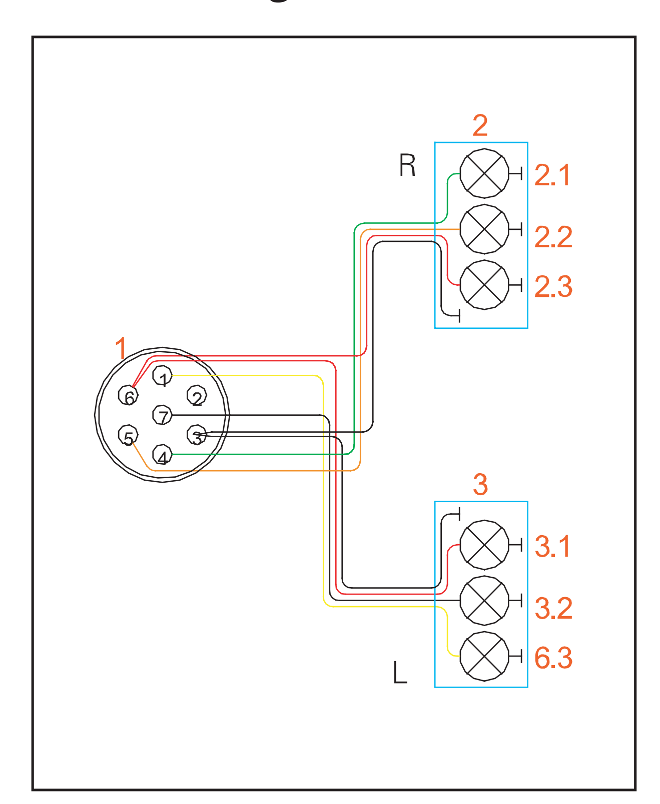
Gebläse bei Nenndrehzahl gemessen: größter Wert auf der Umhüllungskurve in einem Meter Abstand vom Gebläse.

Gebläse: .... 98 db (A)

Zusatzausrüstungen

Frontpacker 3 DC: 23 46 41 00
Zwischenachspacker 3 DC: 23 48 29 00
Zwischenachspacker 4 / 6 DC: 23 48 24 00
Vorauflaufmarkierer: 23 47 59 00
Striegel: 23 25 03 00
Spurlockerer Rahmen 3 DC: 23 46 32 00
Spurlockerer Rahmen 4 DC: 23 47 74 00
Spurlockerer Rahmen 6 DC: 23 48 31 00
Spurlockerer Zinken: 23 48 30 00
Tankaufsatz 700l.: 23 47 50 00
Saatmengenkontrolle: 23 47 64 00
Betriebserlaubnis: 23 47 65 00

Beleuchtung



Beleuchtungseinrichtung

1. Stecker 7 pol.
2. Rücklicht rechts
2.1 Lampe Blinker
2.2 Lampe Rücklicht
2.3 Lampe Bremslicht
3. Rücklicht links
3.1 Lampe Bremslicht
3.2 Lampe Rücklicht
3.3 Lampe Blinker

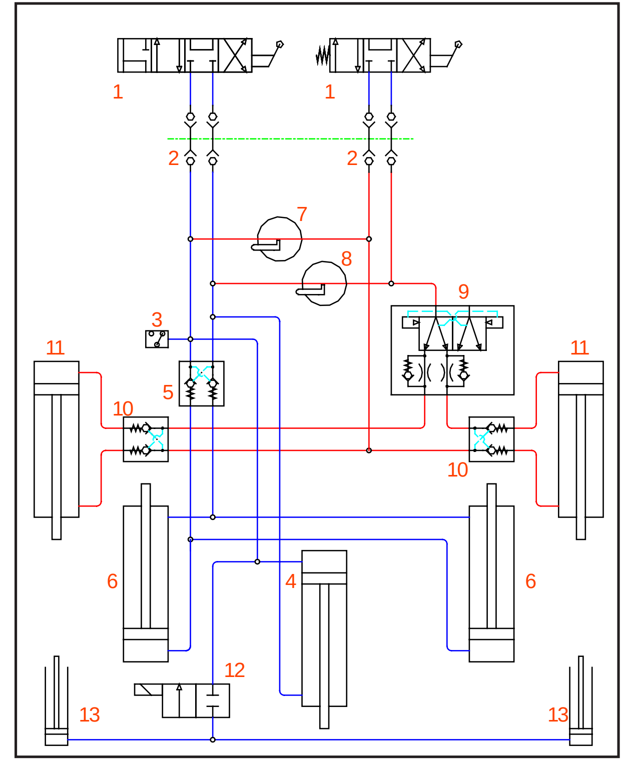


Die Beleuchtung regelmäßig überprüfen, um andere Verkehrsteilnehmer nicht durch Nachlässigkeit zu gefährden!

Stecker und Kabelbelegung:

Nr.	Bez.	Farbe	Funktion
1.	L	gelb	Blinker links
2.	54 g	- - -	- - -
3.	31	weiß	Masse
4.	R	grün	Blinker rechts
5.	58 R	braun	Rücklicht rechts
6.	54	rot	Bremslicht
7.	58 L	schwarz	Rücklicht links

Hydraulik 3 DC



Hydraulik Pronto 3 DC

1. Hydr. Steuergerät
2. Hydr. Kupplung
3. Druckschalter Arbeitssignal
4. Hydr. Zyl. Heben
5. Hydr. Sperrventil
6. Hydr. Zyl. Werkzeuge
7. Absperrhahn
8. Absperrhahn
9. Spuranreißerwechselventil
10. Hydr. Sperrventil
11. Hydr. Zyl. Spuranreißer
12. Hydr. Ventil Vorauflaufmarkierer
13. Hydr. Zyl. Vorauflaufmarkierer



Die Bedienung der hydraulischen Anlage erfordert besondere Umsicht. Fehlbedienungen können zu Schäden an Mensch und Maschine führen.

Hydraulik 4 und 6 DC

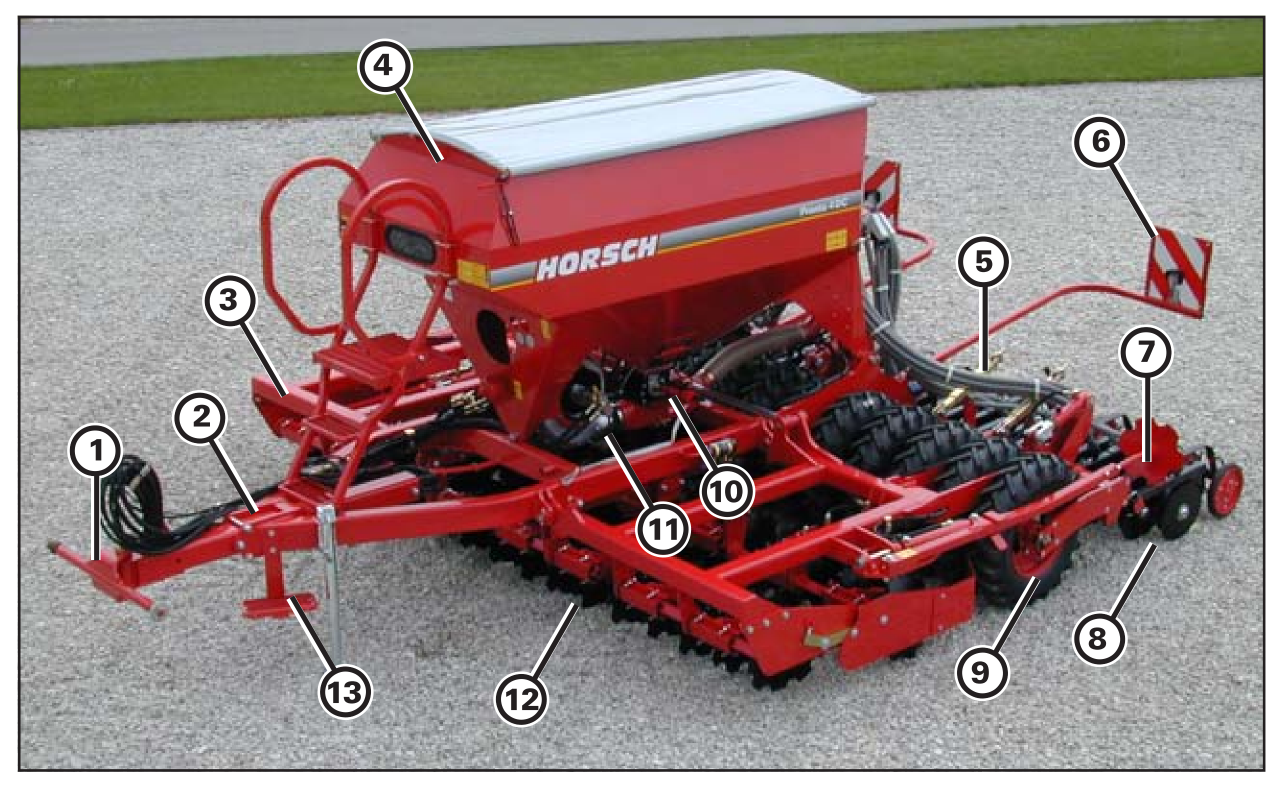
Hydraulik Pronto 4 und 6 DC

1. Hydr. Steuergerät
2. Hydr. Kupplung
3. Druckschalter Arbeitssignal
4. Hydr. Zyl. Heben
5. Hydr. Zyl.
6. Hydr. Sperrventil
7. Hydr. Zyl. Werkzeuge
8. Hydr. Sperrventil
9. Hydr. Zyl. Klappen (in 6 DC 2 Zyl.)
10. Druckspeicher
11. Manometer
12. Absperrhahn
13. Absperrhahn
14. Spuranreißerwechselventil
15. Hydr. Sperrventil
16. Hydr. Zyl. Spuranreißer



Die Bedienung der hydraulischen Anlage erfordert besondere Umsicht. Fehlbedienungen können zu Schäden an Mensch und Maschine führen.

Einstellung / Bedienung



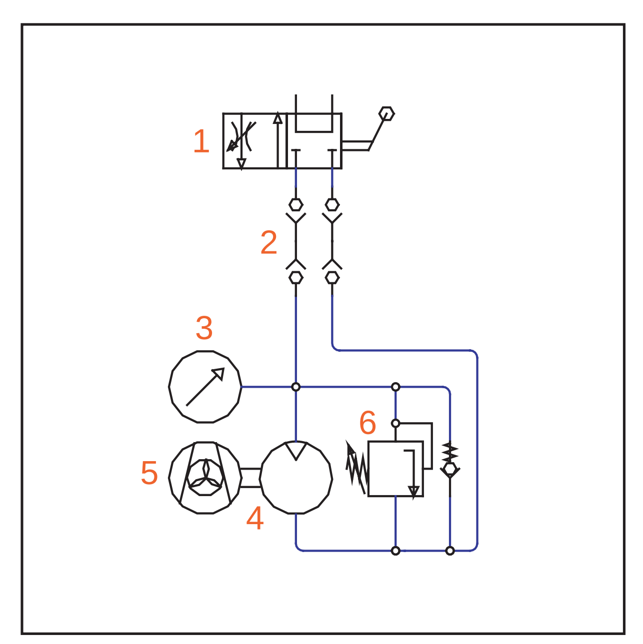
Sämaschine Pronto DC

1. Zweipunktanhängung
2. Zugdeichsel
3. Aufstieg
4. Tank mit Abdeckung
5. Schardruckverstellung
6. Beleuchtung
7. Spuranreißer
8. Sechscheiben
9. Packer / Fahrwerk
10. Dosiergerät
11. Gebläse
12 Vorwerkzeuge
13. Abstellstütze

Die Pronto DC ist eine kompakte Scheibenscharsämaschine. Die Bauform ermöglicht eine Kombination mit Vorwerkzeugen, Packer und Doppelscheibenscharen. Das hydraulische Gebläse und der elektronische Dosierantrieb garantieren eine exakte und präzise Säarbeit.

Gebläse 3 u. 4 DC Direktantr.

Das hydraulische Gebläse wird direkt von der Schlepperhydraulik angetrieben.
Zur Drehzahlregelung muß der Schlepper mit einem Stromregelventil ausgestattet sein.



Funktionsschaltplan hydr. Gebläse

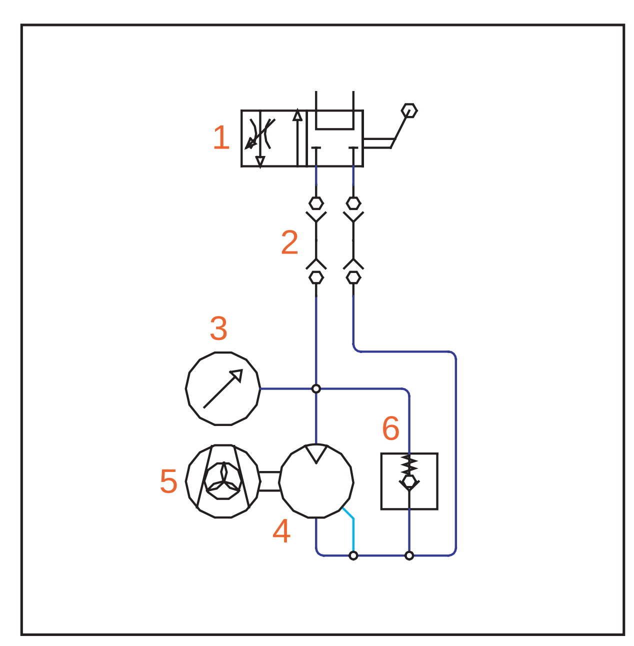
1. Steuergerät mit Stromregelventil
2. Hydr. Kupplung
3. Manometer
4 Hydr. Motor Gebläse
5. Gebläse
6. Hy. Block mit Überdruck- und Rückschlagventil

Technische Daten:

- Hydr. Motor Tyron: .... 6,2 cm³ / 10 cm³
- Hydr. Motor Vivola: .... 6,0 cm³ / 11 cm³
- Betriebsdruck: .... max. 120 bar
- Ölstrom bei 10 cm³: .... 35 l/min
- Ölstrom bei 6 cm³: .... 21 l/min
- Gebläsedrehzahl max: .... 3500 U/min
- Rücklaufleitung: .... max. 5 bar

Gebläse 6 DC Direktantr.

Das hydraulische Gebläse wird direkt von der Schlepperhydraulik angetrieben.
Zur Drehzahlregelung muß der Schlepper mit einem Stromregelventil ausgestattet sein.



Funktionsschaltplan hydr. Gebläse

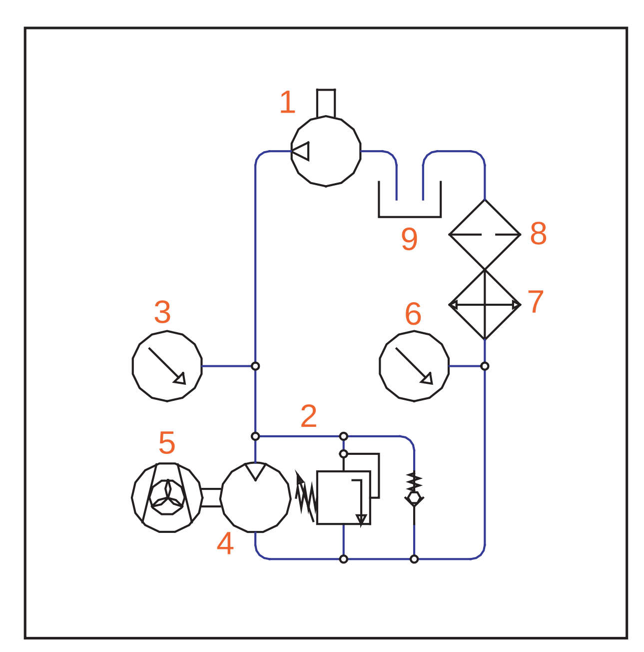
1. Steuergerät mit Stromregelventil
2. Hydr. Kupplung
3. Manometer
4 Hydr. Motor Gebläse
5. Gebläse
6. Rückschlagventil

Technische Daten:

Schluckvolumen: .... 10 cm³
Betriebsdruck: .... max. 180 bar
Ölstrom bei 10 cm³: .... 40 l/min
Gebläsedrehzahl max: .... 4000 U/min
Rücklaufleitung: .... max. 5 bar

Gebläse mit Zapfwellenpmpe

Das hydraulische Gebläse wird von einer Zapfwellenpumpe angetrieben.
Die Gebläsedrehzahl steigt proportional mit dem Hydraulikdruck an.



Gebläse mit Zapfwellenantrieb

1. Zapfwellenpumpe
2. Hydr. Block mit Überdruck u. Rückschlagventil
3. Manometer Hochdruck (50 - max. 90 bar)
4. Hydr. Motor Gebläseantrieb
5. Gebläse
6. Manometer Rücklaufdruck (max. 2 bar)
7. Kühler
8. Filter
9. Öltank

Technische Daten:

Schluckvolumen P: .... 43 cm³
Schluckvolumen M: .... 10 cm³
Betriebsdruck: .... 50 - 90 bar
Drehz. Zapfwelle: .... 1000 U/min
Anschluß: .... Z 6, Z 20 und Z 21
Gebläsedrehzahl: .... 3000 - 4000 U/min

Funktion:

Die Zapfwellenpumpe treibt den Hyd.- Motor des Gebläses an.

Das Hockdruckmanometer zeigt den eingestellten Arbeitsdruck in der Hydraulikanlage. Dieser steigt proportional mit der Gebläsedrehzahl und sollte zwischen 50 und max. 120 bar liegen.

Im Rücklauf wird das Öl durch den Kühler und einen Filter zurück zum Öltank geleitet.

Das Überdruckventil im Hydraulikblock sichert die Bauteile und ein Rückschlagventil ermöglicht ein Nachlaufen des Gebläses beim Abschalten der Zapfwelle.
Ein Manometer im Rücklauf überwacht den Staudruck. Bei über 2 bar Rücklaufdruck muß der Filter erneuert werden.



Die Kühlerlamellen müssen regelmäßig gereinigt werden, da sonst der Kühl- und Gebläseluftstrom vermindert wird. Das Hydrauliköl überhitzt und die Saatschläuche verstopfen.

Bei der Montage wird die Zapfwellenpumpe auf den Antriebsstummel aufgesteckt. Mit den Haltern muß sie ohne Verspannung fixiert werden.

Kontrollen und Wartung:

- Rücklaufdruck von max. 2 bar beachten.
- Ölstand prüfen.
- Gebläsedrehzahl einstellen, dabei 120 bar Dauerdruck nicht übersteigen.
- Gebläseschutzgitter und Kühlerlamellen von Verschmutzung reinigen.
- Gebläseflügel von Verschmutzung reinigen.
- Bei Bedarf Öl und Filter wechseln.
- Klemmkonus an der Gebläsewelle nachziehen (siehe Kap. Gebläseflansch).

Gebläseantrieb

Die Hydraulikpumpe muß genügend Öl fördern, damit die Gebläsedrehzahl auch bei Drehzahlabfall des Schleppers oder beim Betätigen anderer Hydraulikfunktionen nicht abfällt.

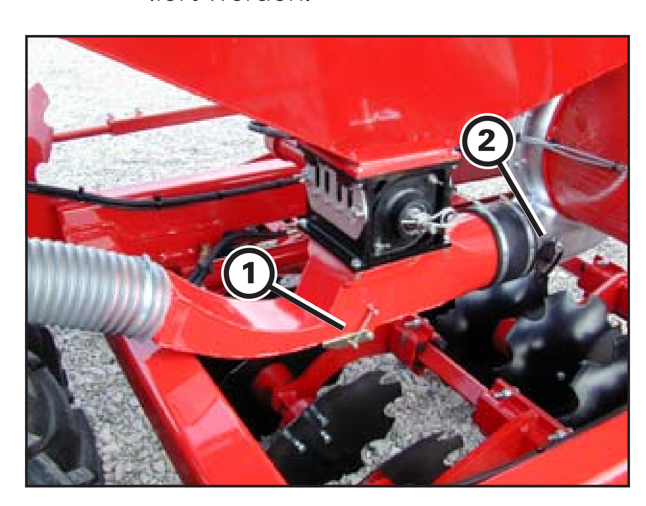
Der erzeugte Luftstrom befördert das Saatgut von der Fallschleuse zu den Scharen. Die nötige Luftmenge ist vom Saatgut (Art und Gewicht) und der Menge abhängig.

Die Luftmenge wird über die Gebläsedrehzahl am Stromregelventil eingestellt. Zusätzlich kann die Drosselklappe zur Minderung der Luftmenge verschlossen werden.

Der Luftstrom darf nicht zu groß sein, damit die Körner nicht aus der Ablage herausgeblasen werden, aber auch nicht zu gering, damit sie nicht in den Schläuchen liegenbleiben und diese verstopften.



Der Saatguttransport und die Saatablage muß bei Arbeitsbeginn und bei großen Flächen auch zwischendurch regelmäßig an allen Scharen kontrolliert werden.



1. Klappe Saatgutentnahme (Abdrehen)
2. Drosselklappe Gebläse

Funktion:
Der Ölstrom wird vom Steuerventil zum Gebläsemotor und durch die Rücklaufleitung zurückgeführt.

Nach Abschalten des Antriebs läuft das Gebläse weiter und pumpt das Hydrauliköl durch das Rückschlagventil bis zum Stillstand im Kreis.



Der Rücklaufdruck darf max. 5 bar betragen!
Der Gebläseflügel und das Schutzgitter müssen regelmäßig auf Schmutzablagerungen kontrolliert und gereinigt werden.

Ablagerungen am Schutzgitter führen durch Luftverluste zu Verstopfungen in den Säschläuchen. Am Gebläserad kann Unwucht entstehen, die Lagerung wird überlastet und kann beschädigt werden.

Gebläsedrehzahl:
Die Gebläsedrehzahl wird vom DrillManager angezeigt und überwacht.

Der Manometer zeigt den Druck im Hydraulikkreislauf an. Die Gebläsedrehzahl steigt proportional mit dem Hydraulikdruck an.
Dieser sollte zwischen 60 und max. 120 bar sein.

Über 120 bar steigt die Drehzahl nur noch gering an, und der Hydraulikmotor könnte beschädigt werden.

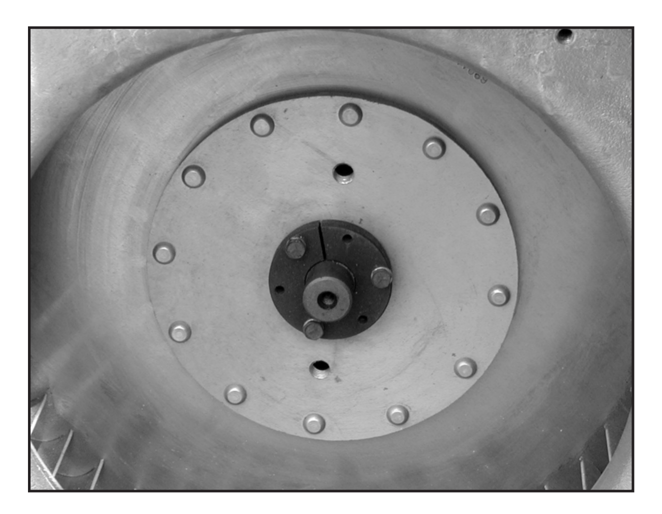
z. B. Gebläsedrehzahl bei Pronto 4 DC

70 bar	3000 Umdrehungen
85 bar	3500 Umdrehungen
100 bar	4000 Umdrehungen

Kontrollen und Wartung:
- Rücklaufdruck von max. 5 bar beachten.
- Gebläsedrehzahl einstellen, dabei 120 bar (180 bar bei der 6 DC) Dauerdruck nicht übersteigen.
- Gebläseschutzgitter von Verschmutzung reinigen.
- Gebläseflügel von Verschmutzung reinigen.
- Klemmkonus an der Gebläsewelle nachziehen (siehe Kap. Gebläseflansch).

Gebläseflansch nachziehen

Der Klemmkonus am Hydraulikmotor-Gebläseantrieb kann sich durch Temperaturschwankungen und Materialsetzungen am Gebläserad lösen. Das Gebläserad kann auf der Antriebswelle wandern und das Gebläse zerstören.



Klemmkonus

 Der Klemmkonus sollte deshalb nach ca. 50 Stunden nachgezogen und einmal jährlich kontrolliert werden.

Der Klemmkonus fixiert das Lüfterrad und klemmt sich zugleich auf der Antriebswelle fest.

- Das Gebläsegitter abschrauben
- Das Gebläserad wandert beim Anziehen der Schrauben, vor allem bei Neumontage, zum Gehäuse in Richtung Schutzgitter.
  Ein lockerer Flansch muß deshalb näher zum Hyd.-Motor hin ausgerichtet werden.
- Die Klemmflächen müssen öl- und fettfrei sein.
- Die Klemmschrauben gleichmäßig und in mehreren Schritten anziehen.
- Dazwischen sollte mit leichten Schlägen auf den Flansch (Kunststoffhammer) das Aufziehen auf den Konus erleichtert werden.
- Die Zollschrauben in der Ausführung No. 10 - 24 4.6 dürfen dabei nur mit max. 6,8 Nm angezogen werden.
- Nach dem Festziehen das Lüfterrad auf freien und gleichmäßigen Rundlauf prüfen.

Luftstrom

Der Gebläseluftstrom muß auf das Saatgut abgestimmt werden.

Der Luftstrom darf nicht zu niedrig sein und nicht zu stark schwanken, damit der Luftstrom nicht abreißt und die Schläuche verstopfen.
Er darf auch nicht zu hoch sein, damit die Körner nicht aus der Saatablage herausspringen oder herausgeblasen werden.

Am Vorgewende erst die Drehzahl drosseln, wenn der Dosierantrieb abgestellt ist.

 Die Ablage der Saatkörner muß bei Arbeitsbeginn und zwischendurch regelmäßig kontrolliert werden

Fallschleuse

In der Fallschleuse bringt das Dosiergerät das Saatgut oder Dünger in den Luftstrom ein.
Der Luftstrom nimmt die Körner oder Dünger mit und transportiert es zu den Verteilern und den Säscharen.

Zum Entnehmen der Abdrehprobe ist unten an der Fallschleuse eine Klappe angebracht.

Alle Schlauchanschlüsse, die Klappe und die Fallschleuse müssen dicht sein.

Undichtheiten führen zu Luftverlusten, Dosierfehlern und Funktionsstörungen.

Tankabdeckung

Bei der Aussaat muß die Tankabdeckung geschlossen sein. Bei starker Staubentwicklung könnte sich Staub im Tank ablagern und die Rotorzellen füllen.
Dies führt zu Dosierfehlern und zu unnötigen Verschleiß im Dosiergerät.

Verteiler

Im Verteiler wird der Luftstrom und das Saatgut gleichmäßig auf die Säschare aufgeteilt.



Verteiler Pronto DC

Für besondere Anwendungen können im Verteiler einzelne Abgänge verschlosssen werden. Dazu den Deckel abschrauben und die Füllstücke mit der abgewinkelten Seite nach unten in die gewünschten Abgänge einstecken.



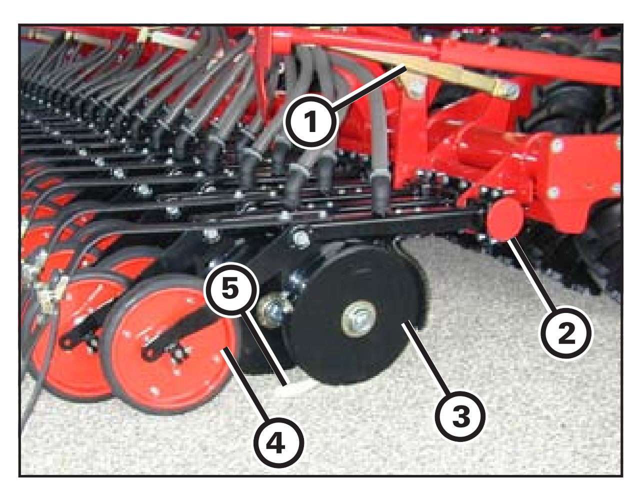
Füllstücke

Sind in den verschlossenen Abgängen Magnetklappen oder Schieber für die Fahrgassensteuerung eingebaut, müssen diese evtl. in andere Saatleitungen eingebaut werden.

Werden die verschlossenen Saatleitungen von Saatflußsensoren überwacht, müssen diese Sensoren ausgesteckt werden, damit die Sensoren nicht ständig Fehler im Saatfluß melden.

Säschareinheit

Die Säschareinheit besteht aus dem Säarm, den Säscharen und der Druckrolle.



Schareinheit

1. Schardruckeinstellung
2. Säarmlagerung
3. Sechscheiben
4. Druckrollen
5. Uniformer

Der Säarm ist in wartungsfreien Gummilagern geführt. Er verbindet die Säschare und die Druckrolle mit dem Hauptrahmen und überträgt den Schardruck.

Für eine leichte Zugarbeit und eine exakte Öffnung des Saatkanals sind die Scheiben im Winkel vorne zueinander unter einer leichten Vorspannung angestellt.
Die Doppelscheibenschare durchschneiden das Saatbeet und legen den Saathorizont frei.
Zwischen den Scheiben wird das Saatgut abgelegt und von den angebauten Uniformern leicht angedrückt.

Ein Abstreifer hält den Zwischenraum von Verschmutzung frei. Der Abstreifer ist selbstnachstellend.



Die Nachstellung, die Wirkung und der Verschleiß an den Abstreifern muß regelmäßig kontrolliert werden

Bei nassen oder lockeren Böden darf die Vorspannung der Sechscheiben nicht zu groß sein, damit die Scheiben nicht blockieren und einseitig abgenutzt werden.
Bei Bedarf kann zusätzlich eine Unterlegscheibe eingelegt werden.

Bei Verschleiß der Sechscheiben verringert sich die Vorspannung, bzw. die Scheiben berühren sich nicht mehr.
Dann müssen die Sechscheibe erneuert werden.



Falls die Scheiben wegen falscher Vorspannung, zu lockerem Boden oder Verschleiß stehen bleiben und blokkieren, kommt es zu büschelweiser Ablage des Saatguts.

Uniformer

Der Uniformer fixiert das Saatgut im Saatbeet und drückt es leicht an.
Bei feuchten Bedingungen und klebrigen Böden kann der Uniformer Rückstände aufnehmen. Dann sollte er ausgebaut werden.
Ist die Maschine abgesenkt, sollte nicht rückwärts gefahren werden, damit die Uniformer nicht beschädigt werden.

Druckrollen

Die Druckrollen sind mit einer Rasterverzahnung am Säarm befestigt.
Sie übernehmen die Tiefenführung der Saatablage, bedecken das Saatgut mit Feinerde und drücken diese an das Saatgut.

Wenn bei weichen oder sandigen Bodenverhältnissen die Druckrollen die Tiefenführung nicht gewährleisten, können diese gegen 10 cm breite Druckrollen ausgetauscht werden.

Wartung

- ➢ Zustand Säarmlagerung (Gummi) kontrollieren. Alterungsbedingt oder bei nachlassender Spannkraft diese erneuern.
- ➢ Druckrollen auf Zustand und Leichtgängigkeit, Halteschraube an der Rastverzahnung auf festen Sitz prüfen.
- ➢ Sechscheiben auf Verschleiß, Vorspannung und Leichtgängigkeit prüfen.
  Die Sechschrauben mit 130 bis 150 Nm anziehen.
- ➢ Abstreifer und Uniformer auf Zustand, festen Sitz und Einstellung kontrollieren.

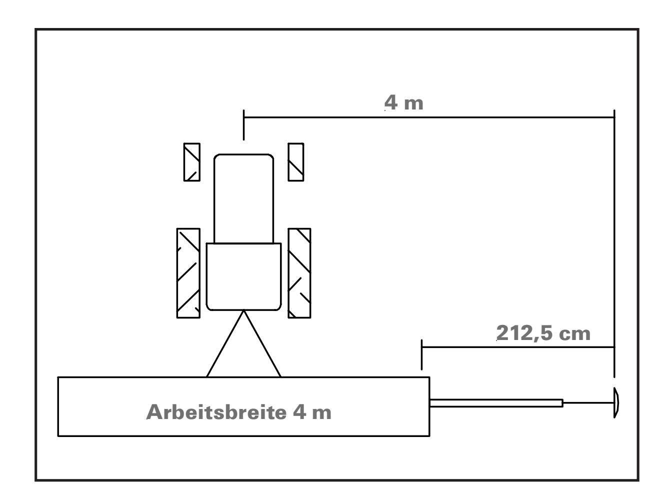
Spuranreißer



Im Schwenkbereich der Spuranreißer dürfen sich keine Personen aufhalten. An allen bewegten Teilen befinden sich Scher- und Quetschstellen.

Die Spuranreißer müssen bei der Erstinstallation auf die Arbeitsbreite eingestellt werden.
Die Markierung erfolgt schleppermittig.

z. Beispiel 4 m Arbeitsbreite:



Spuranreißer einstellen

Die Einstellänge der Spuranreißer ergibt sich aus der halben Maschinenbreite plus dem halben Scharabstand gemessen ab Mitte äußerstes Schar.

z. B.: 400 cm : 2 = <u>200 cm</u>
200 cm + 12,5 cm = <u>212,5 cm</u>

Die Spuranreißer müssen auf 212,5 cm ab Mitte äußerstes Schar eingestellt werden.

Bedienung

Beim Ausklappen der Spuranreißer muß das Steuergerät betätigt werden, bis die Spuranreißer ganz ausgeklappt sind.
Danach das Steuergerät in Null-Stellung zurückstellen.

In der Ausstattung mit dem DrillManager muß der **Hauptschalte**r und der Schalter für den **Spuranreißer** eingeschaltet werden.
Beim Betätigen des Steuergeräts werden dann die gewählten Funktionen ausgeführt.

Im Hydraulikkreis des Spuranreißers ist ein Umschaltventil eingebaut. Dieses schaltet wechselweise die beiden Spuranreißer beim Betätigen der Hydraulik.

Spuranreißerscheibe einstellen

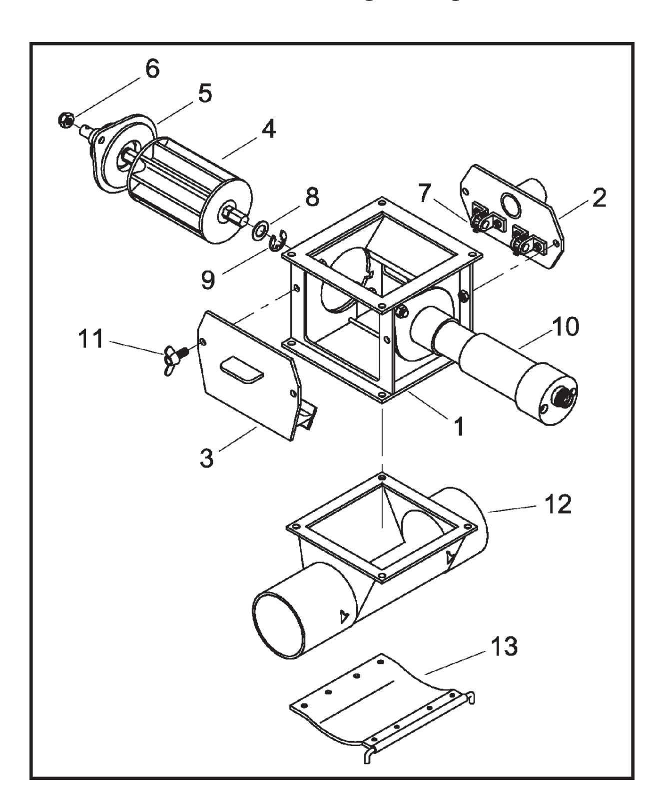
Die Spuranreißer können in ihrer Wirkung eingestellt werden und müssen den Bodenbedingungen angepaßt werden.
Dazu die Klemmschrauben am Spuranreißerarm lösen und die Welle verdrehen, bis die gewünschte Markiertiefe erreicht wird.

Wartung

- Spuranreißerscheibe schmieren.
- Klappgelenke am Rahmen schmieren.
- Die Schraube M 20 x 110 am Klappgelenk kontrollieren und mit ca. 550 Nm nachziehen.

Dosiergerät

Das Dosiergerät besteht aus wenigen Einzelteilen und ist ohne Werkzeug zerlegbar.



Dosiergerät

1. Gehäuse Dosiergerät
2. Seitendeckel mit Rapsbürsten
3. Entleerungsklappe mit Dichtlippe
4. Zellenrad mit Antriebswelle
5. Seitendeckel
6. Flügelschraube M 8
7. Rapsbürste
8. Scheibe
9. Sicherungsring
10. Antriebsmotor
11. Flügelschraube M 8
12. Fallschleuse
13. Verschluß

Es können alle Saat- und Düngerarten gesät werden:

Getreide: Weizen, Gerste, Hafer, Roggen, Triticale, Sorghum, Reis
Grobsaaten: Mais, Erbsen, Bohnen, Soja, Sonnenblumen.
Feinsaaten: Gras, Klee, Raps

Für die Aussaat der verschiedenen Korngrößen und Mengen sind verschiedene Zellrotoren verfügbar. Die Auswahl der Rotoren erfolgt in der Tabelle im Abschnitt "Abdrehprobe".

Die Zellrotoren werden nach Fördermenge je Umdrehung eingeteilt.

Rotoren für Getreide und Dünger



Zellrotoren

Nr.	Größe cmł	Farbe	Bohrung Ř mm	Tiefe mm	Anz. Bohr.
1	30	dunkel bl.	20	9	16
2	40	rot	22	10	16
3	70	schwarz	20	10	32
4	100	blau	24	11	30
5	160	schwarz	30	15	24
6	250	schwarz	—	—	—
7	500	honigf.	—	—	—
8	800	V2A	—	—	—



Bei allen Arbeiten am Dosiergerät muß auf absolute Dichtheit der Bauteile geachtet werden. Undichtheiten führen zu Dosierfehlern.

Bei Montage des Dosiergeräts müssen die Anlageflächen abgedichtet werden, und das Gehäuse darf beim Anschrauben nicht verspannt werden.

Nach unten wird das Dosiergerät von der Fallschleuse abgeschlossen. In ihr wird das Saatgut vom Luftstrom mitgenommen.

Beim Abdrehen wird das Saatgut durch die Öffnung in der Fallschleuse dem Dosiergerät entnommen.

Die Abdeckung muß danach wieder dicht und fest verschlossen werden.

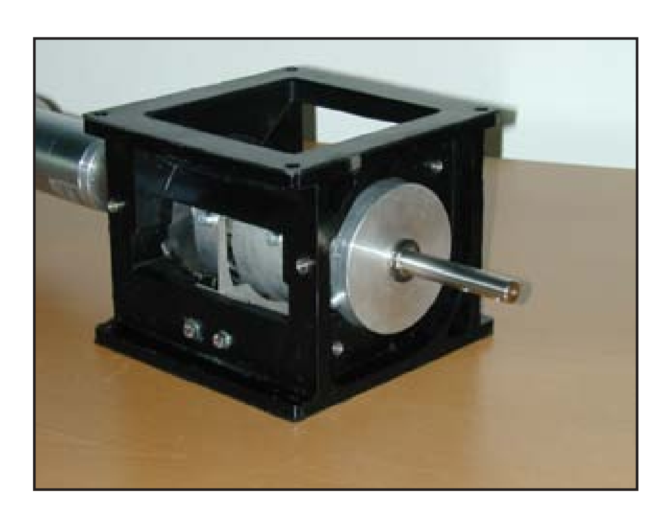
Rotorwechsel

Nach Auswahl des Rotors aus der Tabelle muß dieser ins Dosiergerät eingebaut werden.



Für den Rotorwechsel sollte der Saattank leer sein.

- Seitendeckel abschrauben.
- Rotor mit Antriebswelle herausziehen.



Rotorwechsel

- Sicherungs- und Unterlegscheibe abnehmen.
- Antriebswelle herausziehen und in neuen Ro-
- tor einbauen.

Axiales Spiel der Antriebswelle im Rotor ist für die Selbstreinigung des Rotors im Dosiergehäuse notwendig.



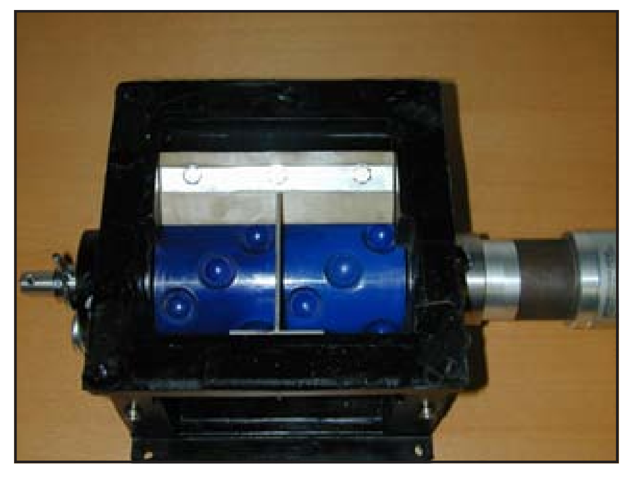
Rotor wechseln

Nach jedem Rotorwechsel muß die Einstellung der Dichtlippe und der Rundlauf des Rotors kontrolliert werden.

Dichtlippe prüfen

Eine defekte oder falsch eingestellte Dichtlippe führt zu Dosierfehlern in der Aussaat.

- Die Dichtlippe darf nicht eingerissen oder beschädigt sein, evtl. erneuern.
- Seitendeckel mit Dichtlippe ins Dosiergehäuse einbauen.
- Die Dichtlippe muß satt am Rotor anliegen, evtl. Dichtung nachstellen.



Dichtlippe

Rotorwechsel bei vollem Tank



Rotorwechsel bei vollem Tank

- ➢ Flügelschrauben am Seitendeckel und Antriebsmotor abschrauben, Seitendeckel und Motor abnehmen.
- ➢ Sicherungs- und Unterlegscheibe von der Antriebswelle abnehmen.
- ➢ Neuen Zellrotor auf Antriebswelle aufstecken und damit den alten Rotor auf der Motorseite herausschieben.
- ➢ Antriebswelle umbauen, Seitendeckel und Motor aufstecken und befestigen.

Rotor für Feinsämereinen

Die Rotoren für die Feinsämereien bestehen aus den Zellscheiben, Distanzstücken und der Antriebswelle.

Um Funktionstörungen bei der Aussaat der Feinsämereien zu vermeiden, werden die Zellrotoren im Werk komplett vormontiert.

Rotoren für Feinsämereien



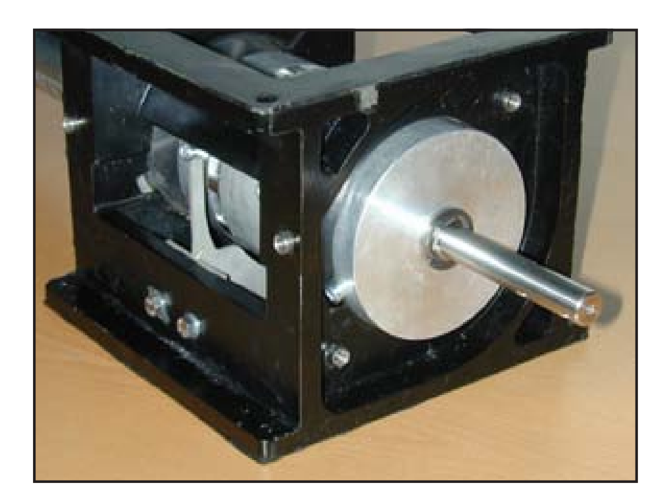
Rotoren Feinsämerein

Die Rotoren können mit einer oder zwei Zellscheiben montiert werden.
Mit zwei Zellscheiben am Rotor verdoppelt sich das Fördervolumen.
Die Zellscheiben sind mit 3,5 cm³, 5 cm³ und 10 cm³ Fördervolumen erhältlich.

Größe cmł	Zellenform/Zellengröße	Anz. Zellen
3,5	halbrund, radius 4 mm	10
7	2 Zellscheiben je 3,5 ccm	
5	Ausfräsung ca. 19 x 3 mm	12
10	2 Zellscheiben je 5 ccm	
10	Ausfräsung ca. 23 x 5 mm	12
20	2 Zellscheiben je 10 ccm	

Beim Säen drehen sich nur die Zellscheiben im Rotor, die Distanzstücke werden durch Anschläge am Gehäuse blockiert

Beim Ein- und Ausbau der Rotoren müssen die Verdrehsicherungen zur Aussparung im Gehäuse gedreht werden.



Montage Rotor für Feinsämereien

Montagehinweis:
Damit Saatgut nicht zwischen die Zellscheiben und den Distanzstücken eindringen kann, werden die Zellscheiben und Distanzstücke mit Paßscheiben spielfrei montiert.

In die Distanzstücke sind Lager eingebaut.

Je nach Fertigungstoleranz werden Paßscheiben eingelegt, damit die Zellscheiben nicht an den Distanzstücken reiben.



Rotor für Feinsämereien

Nach Montage aller Teile wird der verbleibende Zwischenraum bis zur Sicherungsscheibe mit Paßscheiben aufgefüllt.

Anschließend die Sicherungsscheibe aufschieben.
Bei richtiger Montage des Rotors sind die Zellscheiben zwischen den Distanzstücken gerade noch frei drehbar. Die Teile dürfen nicht aneinander reiben, dabei sollte das Spiel möglichst klein sein.

Bei einer Kontrolle gegen das Licht sollte der Spalt gerade noch sichtbar sein.

Funktionsprobe
Nach Einbau des neuen Rotors muß der Rotor auf Funktion und Rundlauf geprüft werden.

Dazu den Rotor wie im Abschnitt "Abdrehprobe" einschalten.

- Der Antriebsmotor muß gleichmäßig "rund" laufen. Es dürfen keine schwergängigen Stellen hörbar sein.



ACHTUNG: Bei unrundem Lauf wird die Dosierung ungenau, und der Motor kann überlastet werden.

- Wenn möglich schwergängige Stelle herausfinden.
- Beschädigte Teile überarbeiten (abschleifen, abdrehen ...) oder erneuern.
- Bei Verspannungen die Schrauben an den Seitendeckeln Antriebsmotor und Rotorlagerung lösen und die Seitendeckel neu ausrichten.
- Ist die Antriebswelle verbogen, diese ausrichten oder erneuern.
- Fremdkörper zwischen Rotor und Gehäuse entfernen
- Ist Staub oder Beize zwischen Zellscheiben und Distanzscheiben eingedrungen - Rotor zerlegen und reinigen.

Rapsbürsten

Die Rapsbürsten reinigen die Zellscheiben in den Rotoren für die Feinsämereien.

Vor Aussaat der Feinsämereien müssen die Rapsbürsten in den Seitendeckel eingebaut und die Funktion kontrolliert werden.



Rapsbürsten eingebaut

- ➢ Rundlauf und Befestigung kontrollieren.
- ➢ Zustand und Reinigungswirkung der Bürsten prüfen.
- ➢ Seitendeckel mit Bürsten ins Dosiergerät einbauen.
- ➢ Die Bürsten müssen satt an den Zellscheiben anliegen und sich mit dem Rotor mitdrehen. Bei Bedarf evtl. Scheiben unterlegen, damit die Bürsten tiefer in die Zellen eingreifen.

 Die Funktion und Reinigungswirkung der Rapsbürsten muß vor Säbeginn und zwischendurch regelmäßig kontrolliert werden.

Verklebte Zellscheiben führen zu Dosierfehlern in der Aussaat. Es wird weniger Saatgut ausgebracht.

Der Seitendeckel mit den Rapsbürsten kann auch bei vollem Sätank abgenommen werden. Verklebte Zellscheiben können dabei auch im eingebauten Zustand gereinigt werden.

Die Rapsbürsten sollten bei Normalsaaten ausgebaut werden. Die Gehäusebohrungen müssen wieder verschlossen werden.

Aussaat von Feinsaaten

Bei den Feinsaaten müssen die Kontrollen genau eingehalten werden.
Fehler in der Dosierung oder Einstellung können sich wegen der geringen Saatmengen besonders negativ auswirken.
So kann z. B. Staub, der durch das Gebläse in einen undichten Drucktank eingeblasen wird oder durch eine offene Tankabdeckung in den Tank fällt, die Zellenräder füllen und die Saatmenge stark verringern.

Bei Gefahr von Brückenbildung im Sätank kann ein Sensor in das Dosiergerät nachgerüstet werden.

Saatmenge abdrehen

Den Abdrehvorgang nur bei abgesenkter, feststehender Maschine durchführen.



Beim Saatgut keine klebrigen Beizen verwenden. Diese beeinflussen die Dosiergenauigkeit.
Auf Fremdkörper im Saatgut und im Tank achten!

- Entleerungsklappe u. Seitendeckel schließen.
- Saatgut in den Tank einfüllen.
- Den Verschluß an der Fallschleuse abnehmen und einen Behälter unterstellen.
- Maschine abdrehen (siehe DrillManager).
- Den Verschluß der Fallschleuse wieder anbringen. Auf Dichtheit achten!



Bei Raps und anderen Feinsaaten nur geringe Menge einfüllen.

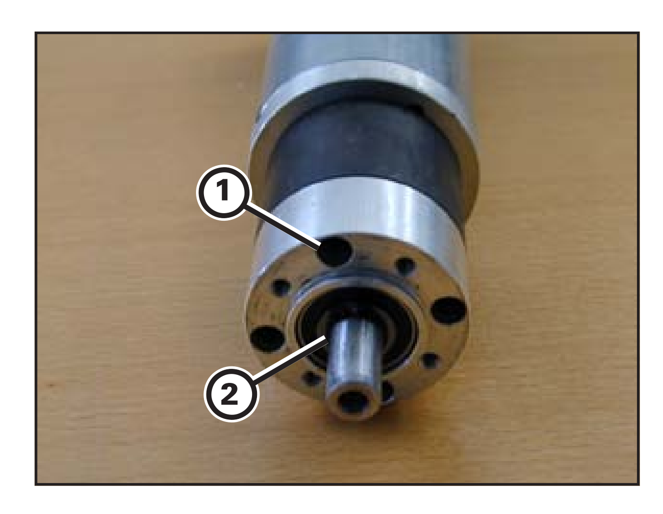
Bei Saat- oder Dosierfehlern können geringe Mengen eher überwacht und mit der gesäten Fläche verglichen werden.
Eine Kontrolle der Saat- oder Düngermenge mit der gesäten Fläche ist bei Feinsaaten unbedingt erforderlich.
Auch bei Kornsaaten sind Kontrollen bei Arbeitsbeginn und auch zwischendurch empfohlen.



Reklamtionen bei Saat- oder Dosierfehlern über mehrere Hektar oder gesamte Tankfüllungen werden nicht anerkannt.

Wartung am Dosiergerät

Das Dosiergerät bedarf keiner besonderen Wartung.
Zur Vermeidung von reparaturbedingten Ausfallzeiten sollte das Dosiergerät und der Antriebsmotor nach der Saison gereinigt und die Funktion kontrolliert werden.
Insbesondere die Lager im Seitendeckel und am Antriebsmotor können durch Beizstaub beschädigt und schwergängig werden.
Falls nötig die Lager rechtzeitig erneuern oder auf Vorrat bereitlegen.



Antriebsmotor

1. Schrauben
2. Wellensicherung und Lager

Steckerbelegung am Motor

Bei Kabelbruch oder Reparaturarbeiten am Stekker wird der Stecker in neuer Ausführung mit Krimpkontakten empfohlen.

Pin Nr.	Kabel
1.	schwarz (dick)
2.	weiss
3.	schwarz (dünn)
4.	rot
5.	grün
6.	nicht belegt

Einstellung

Sätiefe

Die Sätiefe wird von der Höheneinstellung der Maschine an den Hydraulikzylindern und der Druckverstellung an den Säscharen bestimmt.

Die Abstimmung der Einstellmöglichkeiten muß an die Bodenbedingungen angepaßt werden und kann deshalb nur im Feld in Arbeitsstellung gefunden werden.

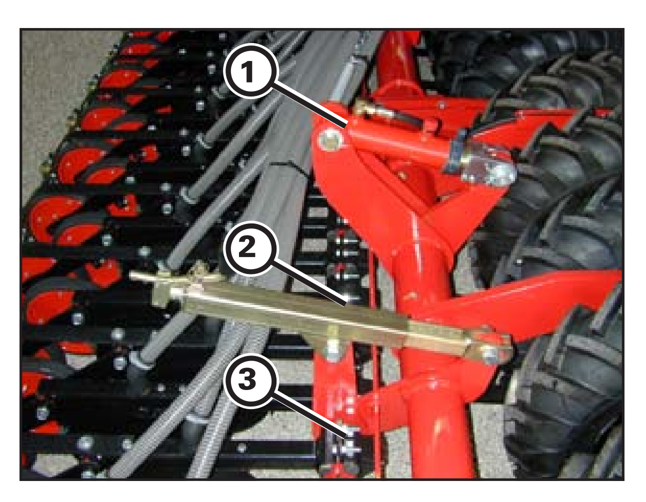
Schardruck
Je härter der Boden und je tiefer die Saat ausgebracht wird, umso mehr Druck ist erforderlich.
Beim Absenken wird das Gewicht der Maschine auf den Särahmen übertragen. Die Höhe wird durch Alu-Clips an den Hydraulikzylindern begrenzt.



Hydraulikzylinder Fahrwerk

Der dabei entstehende Druck wird über die Gummielemente auf die Schare und die Druckrolle übetragen.

Mit der Druckverstellung kann durch Herausdrehen der Einstellspindel der Schardruck erhöht werden.
Wird zuviel Druck auf die Schare verlagert, wird das Gegenteil erreicht und durch die Druckrollen der Rahmen leicht angehoben, oder die Druckrollen versinken im Boden und können die exakte Tiefenführung nicht gewährleisten.



Schardruckeinstellung

1. Hydraulikzylinder (am Klappteil 4 und 6 DC)
2. Einstellkurbel Schardruckverstellung
3. Gummielemente Schararmlagerung

Die Einstellungen am Hydraulikzylinder und der Schardruckverstellung ergänzen und beeinflussen sich gegenseitig.

Veränderungen am Hydr. Zylinder wirken sich überwiegend in der Sätiefe, aber auch auf den Schardruck und die Druckrollen aus.
Verstellungen an der Schardruckverstellung wirken sich überwiegend auf die Schare und die Druckrollen aus, beeinflussen aber auch die Sätiefe.



Deshalb muß bei jeder Veränderung die Sätiefe und die Wirkung der Druckrollen auf Rückverfestigung und Tiefenführung kontrolliert werden.

Tiefeneinstellung
Es wird empfohlen sich an die richtige Einstellung heranzutasten.

- Schardruckverstellung auf geringen Druck zurückdrehen
- An den Hydraulikzylindern gleiche Anzahl und Farbkombination der Alu-Clips einstecken.
- Maschine in Arbeitsstellung auf die Alu-Clips absenken und einige Meter im Feld fahren.
- Eindringtiefe der Schare und die Rückverfestigung durch die Druckrollen prüfen.
- Bei Bedarf Schardruck erhöhen und nach einigen Metern im Feld die Veränderung prüfen.

Wird im Einstellbereich der Schardruckverstellung nicht die gewünschte Einstellung gefunden, muß der Vorgang mit der nächst tieferen Einstellung am Hydraulikzylinder wiederholt werden, bis die richtige Abstimmung gefunden wird.

Immer alle Verstellmöglichkeiten gleich einstellen.



Bei der 4 und 6 DC muß die Klapphydraulik immer so weit vorgespannt (min. 100 bar) werden, daß die Klappflügel bei der Aussaat nicht angehoben werden.

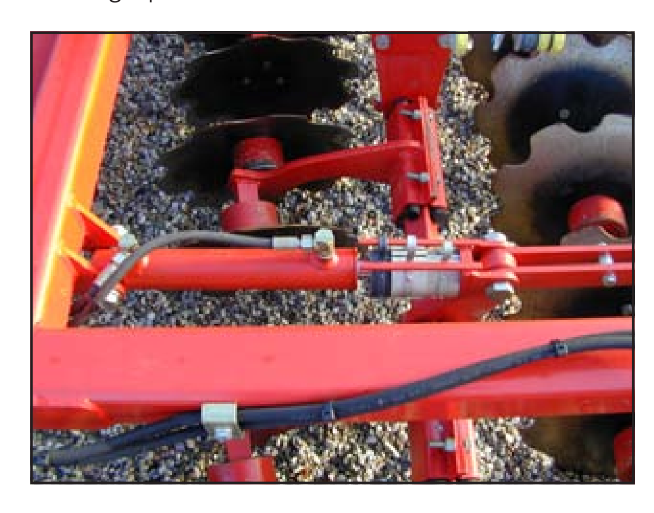
Vorarbeitswerkzeuge

Die Tiefeneinstellung an den Vorwerkzeugen erfolgt durch Alu-Clips an den Hydraulikzylindern.
Beim Ausheben der Maschine werden die Vorwerkzeuge immer angehoben. Beim Absenken liegen die Zylinder an den Alu-Clips an.

Tiefeneinstellung:
Die Tiefeneinstellung muß an die Bodenbedingungen angepaßt werden und kann deshalb nur im Feld in Arbeitsstellung gefunden werden.
Je härter der Boden und je tiefer die Arbeitswerkzeuge vorarbeiten müssen, umso mehr Vorspannung ist an den Gummielementen erforderlich.

Es wird empfohlen, sich an die richtige Einstellung heranzutasten.

- An den Hydraulikzylindern gleiche Anzahl und Farbkombination der Alu-Clips einstecken.
- Maschine in Arbeitsstellung unter Druck absenken, bis die Hydr.- Zylinder an den Alu-Clips anliegen.
- Steuergerät in Neutralstellung stellen und einige Meter im Feld fahren.
- Eindringtiefe und Lockerungsarbeit der Werkzeuge prüfen.



Hydr. Zyl. Tiefeneinstellung mit Alu-Clips

Bei Bedarf weitere Alu-Clips herausnehmen.

An allen Hydraulikzylindern immer die gleiche Anzahl und Farbkombination an Alu-Clips einstecken oder entnehmen.



Die Einstellung bei Arbeitsbeginn und auch zwischendurch regelmäßig prüfen.

Arbeitshinweise

Arbeitsgeschwindigkeit

Mit der Drillmaschine Pronto DC können hohe Arbeitsgeschwindigkeiten gefahren werden.

Die Geschwindigkeit ist von den Feldbedingungen, Bodenart, Ernterückständen, Saatgut, Saatgutmenge und anderen Faktoren abhängig.



Bei schwierigen Bedingungen eher langsamer fahren.

Wenden

Bei der Aussaat soll erst kurz vor dem Ausheben der Maschine die Drehzahl gedrosselt werden, damit die Gebläseleistung nicht zu stark abfällt und die Schläuche verstopfen.

Die Maschine während der Fahrt ausheben.

Nach dem Wenden die Maschine ca. 2-5 m vor dem Saatbeet mit entsprechender Gebläsedrehzahl absetzen. Das Saatgut benötigt etwas Zeit vom Dosiergerät bis zu den Scharen.

Nach der Aussaat

Der Saattank und das Dosiergerät sollten nach der Aussaat entleert und gereinigt werden.
Das Saatgut und die Beize könnten über Nacht feucht werden und verklumpen.
Dies kann zu Brückenbildung im Sätank und zum Verkleben der Rotorzellen führen, dadurch können Dosier- und Saatfehler entstehen.
Der Sätank kann an der Entleerungsklappe an der linken Seite entleert werden. Dazu einen geeigneten Behälter unterstellen und die beiden Griffschrauben öffnen.
Restbestände können durch die Fallschleuse entleert werden.

Maschine abstellen

Um Feuchtigkeitsschäden zu vermeiden, sollte die Maschine möglichst in einer Halle oder unter einem Vordach abgestellt werden.

- ➢ Maschine auf waagrechtem und festem Untergrund abstellen.
- ➢ Abstellstütze am Säwagen einsetzen.
- ➢ Die Schardruckverstellung zurückdrehen, damit die Gummis entlastet werden und ihre Spannkraft nicht verlieren.
- ➢ Elektrische und hydraulische Anschlüsse vom Traktor trennen. Die Steckverbinder in die vorgesehenen Halter einhängen.
- ➢ Maschine abhängen.
- ➢ Saatguttank entleeren.
- ➢ Dosiergerät reinigen.
- ➢ Sätankdeckel verschließen.
- ➢ Elektrische Bauteile wie Fahrgassenschaltkasten, Sä-Computer usw. in einem trokkenen Raum aufbewahren.
- ➢ Die Gummielemente von Öl und Fett freihalten.

Kontrollen

Die Arbeitsqualität der Säarbeit hängt wesentlich von den Einstellungen und Kontrollen vor und während der Aussaat und der regelmäßigen Pflege und Wartung der Maschine ab.

Vor Säbeginn sollten deshalb die fälligen Wartungs- und Schmierarbeiten durchgeführt werden.

Kontrollen vor u. während der Aussaat

Maschine:

- Ist die Maschine richtig angehängt und die Anhängevorrichtungen verriegelt?
- Sind die Hydraulikleitungen verwechslungsfrei angeschlossen?
- Sind die Unterlenker seitlich verriegelt?
- Sind für die Straßenfahrt die Klappsicherungen eingerastet und funktioniert die Beleuchtung?
- Ist in Arbeitsstellung die Klapphydraulik mit min. 100 bar vorgespannt?
- Sind die Klappanschläge richtig eingestellt?
- Sind die Spuranzeiger auf die richtige Länge eingestellt?
- Wird die Maschine ganz ausgehoben, oder müssen die Unterlenker in der Tiefe begrenzt werden?
- Ist die Hydraulik bei der Aussaat in Schwimmstellung geschaltet?
- Ist die Maschine in Arbeitsstellung eben ausgerichtet und die Saattiefe richtig eingestellt?

Arbeitswerkzeuge:

- Sind die Schare (Verschleißteile) und sonstigen Arbeitswerkzeuge und Zusatzausrüstungen noch in gebrauchsfähigem Zustand?
- Sind die Packerräder und die Packerlagerung in Ordnung?

Gebläse:

- Ist das hydraulische Gebläse an einen drucklosen Rücklauf angeschlossen?
- Ist die Zapfwellenpumpe richtig montiert?
- Ist für die Zapfwellenpumpe der Ölstand und der Filter in Ordnung?
- Sind das Gebläserad und das Gebläsegitter sauber?
- Ist das Gebläserad fest auf der Welle?

Pneumatik:

- Ist der richtige Teilerdeckel im Verteiler eingebaut?
- Sind die Magnetklappen oder Fahrgassenschieber in den richtigen Saatleitungen für die Fahrgassen eingebaut? Ist der Fahrgassen-rythmus eingestellt und schalten die Klappen?
- Werden die Saatleitungen bei Fahrgassen ganz verschlossen und auch ganz geöffnet?
- Hängen die Saatschläuche nicht durch und sind frei von Wasser und Ablagerungen?
- Sind alle Luftschläuche vom Gebläse bis zu den Scharen dicht und fest angebracht?
- Tritt Luft aus allen Scharen gleichmäßig aus?
- Ist die Luftmenge am Gebläse richtig eingestellt? Springen die Körner nicht aus der Ablage oder bleiben in den Schläuchen liegen und verstopfen?

Dosiergerät:

- Sind im Dosiergerät die Dichtlippen und die Bürstendichtung noch gebrauchsfähig?
- Ist bei Feinsaat die Reinigungsbürste eingebaut und in Ordnung?
- Sind der Krümmer und die Entleerungsklappe fest und dicht verschlossen?
- Kommt Saatgut aus allen Scharen?
- Kommt es im Tank zu Brückenbildung (besonders bei spelzigem Saatgut)?
- Wird speziell bei Feinsaat die richtige Saatmenge ausgebracht?



Die Kontrollen der Säarbeit sind bei Arbeitsbeginn und bei größeren Feldern auch zwischendurch regelmäßig durchzuführen!

DrillManager

Der HORSCH DrillManager ist eine elektronische Steuereinheit für Sämaschinen und deren Komponenten.

Sie regelt, überwacht und steuert alle angeschlossenen Baugruppen.



Den DrillManager erst in Betrieb nehmen, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen haben und mit der Bedienung vertraut sind.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind bei allen Arbeiten am DrillManager einzuhalten.

Beschreibung

Modulare Bauweise

Der HORSCH DrillManager ist modular aufgebaut. Die einzelnen Module sind unabhängig voneinander mit dem Rechner verbunden.

Für die unterschiedlichen Sprachen sind zwei verschiedene Rechnermodule lieferbar.

Version A: deutsch
englisch
französisch
tschechisch

Version B: ungarisch
dänisch
polnisch
spanisch

Die Ausstattung kann für jede Maschine individuell zusammengestellt werden. Eine Übersicht der Bauteile und der Verbindungsleitungen ist in der Montageübersicht dargestellt.

Der HORSCH DrillManager besteht in Komplettausstattung aus folgenden Bauteilen:

- Rechner mit LCD-Anzeige und Tastatur
- Schaltkasten
- Module für: Drei Dosierantriebe
  Fahrgassensteuerung
  Hydraulikventilblock
  Flüssigdüngerregelung
  Saatflußüberwachung
  GPS - Steuerung
  Halbseitenabschaltung
  6 Kanal Modul
- Sensoren für: Fahrgeschwindigkeit (Radar)
  Arbeitssignal
  Gebläsedrehzahl
  Tankleermelder

Rechner

Der Rechner kommuniziert mit einem Bus-System mit den einzelnen Modulen und Sensoren. Er nimmt die Informationen auf und wertet sie aus.

Die aktuellen Werte jeder Funktion können einzeln mit der entsprechenden Taste auf dem Monitor angezeigt werden.

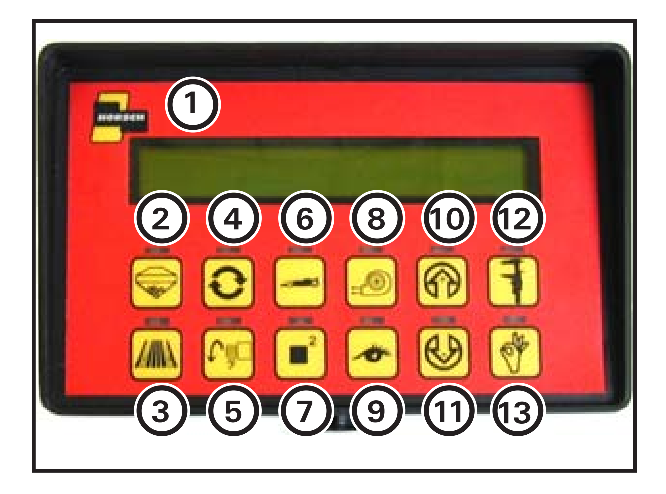
Auf dem Display werden die Daten verzögert angezeigt, damit die Anzeige nicht "springt" und noch lesbar bleibt.
Technisch werden Änderungen an allen Steuer- und Regeleinheiten sofort umgesetzt.

Die Saat- und Düngermengen werden mit **"P"** für Produkt und bei mehreren Dosierantrieben mit **"P1, P2, P3 und P4"** bezeichnet.
In anderen Sprachen werden die Mengenangaben mit **"R"** für Rate und bei mehreren Antrieben mit **"R1, R2, R3 und R4"** angegeben.

Der Rechner überwacht ständig 8 verschiedene Funktionen.
Bei Über- oder Unterschreitung eingegebener oder fester Vorgabewerte oder bei Störungen wird die Monitoranzeige durch einen **“Smart Alarm ™”** unterbrochen.

Dabei zeigt er das entsprechende Bauteil oder den überschrittenen Grenzwert an.

Falls mehrere Störungen auftreten, zeigt der **"Smart Alarm ™"** immer die wichtigste Störung an.
Die einzelnen **"Smart Alarm ™"** Funktionen werden in den entsprechenden Kapiteln erklärt.



Rechner

1. Monitor (16 Stellen LED Anzeige)
2. Tankleermelder
3. Fahrgassenschaltung
4. Drehzahlanzeige Dosierwelle
5. Dosiermenge(n)
6. Arbeitsgeschwindigkeit
7. Fläche / Saatmengen
8. Gebläsedrehzahl
9. Saatflußkontrollsystem
10. **(+)** -Taste (erhöht Zahlenwerte)
11. **(-)** -Taste (reduziert Zahlenwerte)
12. Taste **"Arbeitswerte"**
13. **"OK"**-Taste

Der DrillManager wird am Schaltkasten mit dem Hauptschalter eingeschaltet.

Im Betrieb werden alle programmierten und gesammelten Daten gespeichert. Diese gehen auch nach Abschalten nicht verloren.

Beim Einschalten geht der Rechner automatisch in die zuletzt gewählte Funktion zurück.

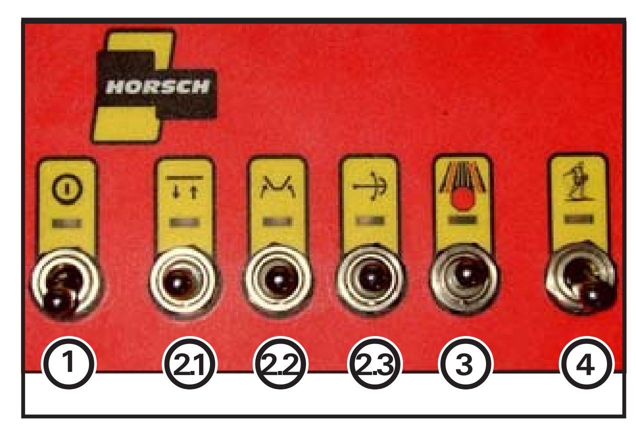
Stromaufnahmen

Ab Version 20 kann am Display die Stromaufnahme (Ampère) für den Dosierantrieb direkt angezeigt werden.
Dies hilft bei der Fehlersuche und läßt Schäden frühzeitig erkennen, da die Stromaufnahme durch Fremdkörper oder defekte Lager ansteigt.
Bis ca. 10 A ist je nach Saatgut und Menge die normale Stromaufnahme.
Über ca. 14 A erscheint eine Warnmeldung und über ca. 20 A schaltet das System wegen Überlastung ab.
Zur Strommessung auf die Anzeige "Dosiermenge" schalten und gleichzeitig die Tasten "+ und - " drücken.

Schaltkasten

Am Schaltkasten werden die manuellen Funktionen gesteuert und die Anlage eingeschaltet.

Sobald eine Funktion eingeschaltet ist, leuchtet die zugehörige Lampe.



Schaltkasten

1. Hauptschalter - **Ein/Aus**
2. Schalter für Hydraulikfunktionen:
   - 2.1 Sämaschine - **Heben/Senken**
   - 2.2 Sämaschine - **Klappen**
   - 2.3 Spuranreißer - **Auf/Ab**

3a. Fahrgassenschaltung - **Spur Einstellung**
3b. Halbseitenabschaltung - **links / rechts**
4. Sämaschine - **Ein/Aus**

1. Hauptschalter Steuerung Ein/Aus:
Mit diesem Kippschalter wird das komplette System gestartet. Alle Bauteile werden mit Strom versorgt. Der Rechner kann mit den einzelnen Bauteilen kommunizieren.

2. Schalter für Hydraulikfunktionen:
Durch diese Schalter können an der Sämaschine 3 verschiedene hydraulische Funktionen vorgewählt werden.

Die vorgewählten Funktionen werden durch Betätigen eines Steuergeräts am Schlepper ausgeführt.

3a. Fahrgassenschaltung:
Hier kann für die Fahrgassensteuerung die aktuelle Spur verändert oder festgesetzt werden.

Durch Tastendruck nach unten wird die aktuelle Fahrspur um eine zurück und bei Tastendruck nach oben wird eine Spur dazu gezählt.
Die Fahrgasse kann während der Aussaat sowie im ausgehobenen Zustand verstellt werden.

Die angezeigte Fahrspur kann mit der Taste festgesetzt werden. Die Taste nach oben drücken bis die Lampe leuchtet.
Wird die Taste nach unten gedrückt bis die Lampe erlöscht, ist die Fahrspur nicht mehr festgesetzt.
Die Fahrgasse kann während der Aussaat sowie im ausgehobenen Zustand blockiert werden.

3b. Halbseitenabschaltung:
Ist die Sämaschine mit einer Halbseitenabschaltung ausgerüstet, übernimmt diese Taste die Halbseitenschaltung.
Die Steuerung der Fahrgasse wird dann abgeschaltet.

Zum Einschalten der Halbseitenabschaltung muß der Taster nach oben oder unten gedrückt werden. Dabei verstellt ein elektrischer Stellmotor eine Klappe in der Fallschleuse und verschließt einen Abgang.

Sobald die Klappe in Endstellung ist, blinkt die Lampe und der Warnton ertönt.

Auf dem Display blinkt die Saatmenge. Der Wert bleibt gleich, da die gleiche Saatmenge je ha wie vorher ausgebracht wird, nur die Drehzahl des Dosiergeräts wird halbiert.



Es gibt keine Kontrolle, welche Seite abgeschaltet ist. Falls der Bediener nicht sicher ist, welche Seite er abgeschaltet hat, muß er dies kontrollieren,

Mit einem Tastendruck entgegen der Einschaltrichtung wird die Halbseitenabschaltung wieder abgeschaltet. Der Stellmotor fährt zurück, und die Lampe geht in Mittelstellung wieder aus.

Nach Benutzen der Halbseitenabschaltung und Rückstellung in die Mittelstellung sollte die Position der Klappe in der Fallschleuse kontrolliert werden.
Falls die Klappe oder der Motor nicht genau in der Mitte stehen bleiben, würde die folgende Aussaat mit ungleichmäßiger Verteilung gesät werden.

In Mittelstellung müssen sich der Stellzeiger (Nachrüstung) und die Markierung decken.

Bei eingeschalteter Halbseitenabschaltung wird die Saatflußkontrolle automatisch abgeschaltet.
Die Funktion der Fahrgassenschaltung festsetzen wird nicht aufgehoben.

4. Sämaschine Ein/Aus:
Mit diesem Kippschalter wird die Säfunktion ein- bzw. ausgeschaltet. Steht dieser Schalter auf **"Ein"**, kann gesät werden.

Sobald eine Funktion eingeschaltet ist, leuchtet im zugehörigen Funktionsfeld die Lampe.

Module

In der Sämaschinensteuerung können folgende Module eingebaut werden.



Module

1. Electric Motor Drive Modul (Saatgut Dosierantrieb) - Dosiergerät
2. FGS System Modul (Fahrgassenschaltung) - Magnetklappen
3. Hydraulikventil Modul (Hydraulische Funktionen) - Hydraulischer Steuerblock
4. Saatflußsystem Modul (Saatflußkontrolle) - Saatflußsensoren
5. Flüssigdünger Modul (Dünger Dosierung) - Durchflußmesser
6. GPS-Modul
7. Halbseitenabschaltmodul
8. 6-Kanal Modul (Filtermodul zur Vermeidung von Störungen durch elektrostatische Aufladung).

Die Module haben jeweils eine Eingang- und Ausgangsteckverbindung, mit der sie in Reihe untereinander und mit dem Rechner verbunden sind.

Sensoren

In der Sämaschine können folgende Sensoren installiert werden.



Sensor - Radar

1. Radarsensor
2. Dosierantrieb Drehzahlsensor - (im Elektromotor integriert)
3. Arbeitsstellungssensor - (Drucksensor im Hydraulikkreis Heben/Senken)
4. Gebläsedrehzahlsensor - (induktiver Sensor am Gebläse)
5. Tankleermelder - (Saatguttank)
6. Überwachung Brückenbildung - (Sensor im Dosiergerät)
7. Durchflußmesser - (Flüssigdünger)
8. Saatflußsensoren - (in Säschläuchen nach Verteilerturm)



Die Sensoren werden in die Eingänge **"A"** und/oder **"B"** der Module eingesteckt.

Ist ein 6-Kanal Modul eingebaut, müssen alle Sensorkabel in dieses Modul eingesteckt werden. Nur das Sensorkabel für Flüssigdüngung muß im Modul Flüssigdüngersteuerung verbleiben.
Dabei muß das Kabel vom Radargerät in den Kanal 1 eingesteckt werden.

Bedienung

Füllstand



Das System überwacht bis zu 5 Tankleermelder. In dieser Funktion wird die Anzahl und der Schaltzustand der einzelnen Tankleermelder angezeigt.

TANK 1 2
(blinkt)

In diesem Beispiel sind 2 Tankleermelder installiert. Wird die Nummer ständig angezeigt, so ist der Tank noch ausreichend voll. Blinkt die Nummer, so ist der Füllstand im Tank unterhalb des Sensors abgesunken.

"Smart Alarm ™"
Bei einem leeren Tank gibt der Rechner Alarm, unabhängig welche Funktion eingeschaltet ist. Es erscheinen abwechselnd nachfolgende Anzeigen, und ein Alarmton ist zu hören.

TANK 2 LEER

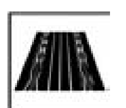
BITTE BESTAETIGEN

Dieser Alarm kann mit jeder beliebigen Taste des Rechners bestätigt werden.

Danach geht der Rechner wieder zurück in die gewählte Überwachungsfunktion.

Nach kurzer Zeit wird die Warnung wiederholt. Wird er wieder bestätigt, ist der Alarm abgeschaltet und wird erst beim nächsten Befüllen wieder aktiv.

Fahrgassenschaltung



Ist eine Fahrgassenschaltung montiert, wird mit dieser Funktion der Fahrgassenrhythmus überwacht und angezeigt.

 Empfohlene Anzeige bei der Aussaat!

Displayanzeige bei einem elektronischen Dosierantrieb:

SPUR 3 P1 150

SPUR 3:
Es wird gerade die 3. Spur des gewählten Fahrgassenrhythmus gesät.

P1 150:
Tatsächliche Saatmenge 150 kg/ha am **"Dosiergerät 1"**.

Sind mehrere Dosiergeräte oder eine Flüssigdügereinrichtung angeschlossen, wechselt die Anzeige ständig und zeigt nacheinander alle Mengen an.

SPUR 3 P2 212

P2 212:
Tatsächliche Düngermenge 212 l/ha am **"Dosiergerät 2"** (Flüssigdünger).

Fahrgassenschaltung:
Der Fahrgassenrhythmus muß vor Saatbeginn eingegeben werden, damit diese Überwachungsfunktion nutzbar ist.

Ist kein Fahrgassenrhythmus eingegeben, erscheint **"KEIN RHYTHMUS"** auf dem Bildschirm.

Die Eingabe des Fahrgassenrhythmus ist im Punkt **"Funktion Fahrgassenrhythmus"** beschrieben.

Beim Ausheben der Sämaschine wird durch einen Druckschalter im Hydraulikkreis dem Rechner ein Signal übermittelt.

Dieser schaltet den Fahrgassenrhythmus jeweils um eine Spur weiter. Erreicht die Fahrgassenschaltung das Ende des Rhythmus, fängt er automatisch wieder von vorne an.

Das Signal wird mit ca. 2 Sek. verzögert weitergeleitet, damit Fehlschaltungen durch Druckspitzen im Hydrauliksystem verhindert werden.



Blinkt die Nummer der Spuranzeige, so wird eine Fahrgasse gesät!

Automatische Saatmengenreduzierung:
Die automatische Saatmengenreduzierung des DrillManagers entspricht einer Saatmengenrückführung.

Bei einer Fahrgasse werden die Magnetklappen verschlossen, und der Rechner reduziert entsprechend der Anzahl der Magnetklappen die Saatmenge.

Korrigieren der Fahrgassenspur:
Wurde bei der Aussaat die Sämaschine ausgehoben (z.B. beim Umsäen eines Hindernis), hat die Fahrgassenschaltung automatisch um eine Spuren weitergeschaltet.

Mit dem Schalter Nr. 3 **"Fahrgassen einstellen"** kann die Spur auch während der Fahrt wieder korrigiert werden.

Die Spurnummer kann auch mit den Pfeiltasten am Rechner korrigiert werden. Dazu muß die Maschine aber ausgehoben sein.

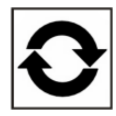
Fahrgassenspur festsetzen:
Für Anwendungen, bei denen die Fahrgassenspur nicht weiterschalten soll, kann die Fahrgassenspur festgesetzt werden.

Dazu die Taste Nr. 3 ca. 5 sec drücken. Sobald im Funktionsfeld die Lampe blinkt, ist diese Funktion eingeschaltet.

Wird die Taste kurz nach oben gedrückt, erlöscht die Lampe, und die Fahrspur ist nicht mehr festgesetzt.

Dabei wird allerdings wieder eine Spur dazugezählt. Die richtige Spur muß evtl. wieder eingestellt werden.

Drehzahl Dosiergeräte



Diese Funktion zeigt die Drehzahl bis zu 5 verschiedener Dosiergeräte oder Wellen an.

MOTOR 1 50,8

MOTOR 1:
Drehzahl des Motors am "Dosiergerät 1″

50,8:
Tatsächliche Umdrehungen: 50,8 U/min.

Es wird immer nur die Drehzahl einer Welle oder eines Dosiergerätes angezeigt. Mit Hilfe der Pfeiltasten oder der Taste **"Symbol Drehgeschwindigkeit"** können Sie die Anzeige der gewünschten Welle oder des Dosiergerätes wählen.

Welle 1 40

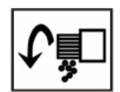
WELLE 1:
Drehzahl der Welle 1

40:
Tatsächliche Umdrehungen: 40 U/min

Für alle Drehzahlen kann nur ein minimaler Drehzahlwert eingegeben werden.
Wird dieser Wert von mindestens 2 Sensoren unterschritten, gibt der Rechner Alarm.
Eingabe des minimalen Drehzahlwertes siehe Kapitel **"Eingabe WELLE MIN"**.

"Smart Alarm ™"
Der **"Smart Alarm"** wird erst 5 sec. nach Einsetzen der Maschine aktiv.
Die überwachten Bauteile können deshalb in der Anlaufphase den Betriebszustand erreichen, ohne Fehlalarm auszulösen.

Dosiermenge



Diese Funktion zeigt die Mengenvorgabe und die tatsächliche Saatmenge an.

Saatmengen unter 50 kg/ha werden automatisch mit einer Dezimalstelle angezeigt.

Es können bis zu 4 verschiedene Dosiermengen überwacht und nacheinander angezeigt werden.

P1 150 KG/HA 148

P1:
Dosiermenge am Dosiergerät **"1"**

150:
Eingegebene Saatmenge: 150 kg/ha

KG/HA:
Mengenangabe in Kg/ha

148:
Tatsächliche Saatmenge: 148 kg/ha.
Der Wert schwankt leicht um den Sollwert.

Das Display zeigt immer nur eine Dosiermenge an. Bei mehreren Dosiermengen (z.B. P1, P2, P3) können diese mit der Funktionstaste **"Dosiermenge"** nacheinander angezeigt werden.

Beim Anhalten oder Ausheben der Sämaschine wird der Dosierantrieb bis zum Stillstand zurückgeregelt.

Beim Ablassen oder Einschalten der Sämaschine stellt sich die tatsächliche Saatmenge in kurzer Zeit wieder auf den vorgegebenen Wert ein.

Dosiermengen verstellen

Die vorgegebenen Dosiermengen können während der Aussaat durch den Tastschalter **"KLAPPEN"** oder durch die **"PFEILTASTEN"** verstellt werden.

Verstellen mit Tastschalter "KLAPPEN":
Mit dem Tastschalter **"KLAPPEN"** kann die Saatmenge in % Schritten während der Aussaat verstellt werden.
Der % Schritt wird in der ersten Einstellungsebene im Menüpunkt **"Saat Schritt"** eingegeben. Diese Verstellung ist nur für das erste Dosiergerät möglich, kann aber in jeder Funktionsanzeige durchgeführt werden.

Bei jeder Schalterbetätigung verändert sich die Saatmenge um den % Wert.
Die Leuchtdiode am Tastschalter blinkt, solange der Vorgabewert verstellt ist.

Wird der Tastschalter entgegen der Verstellung betätigt, kann schrittweise zum Vorgabewert zurückgeregelt werden.

In der Funktionsanzeige **"DOSIERMENGE"** kann der Vorgabewert auch durch eine der beiden Pfeiltasten mit einem einzigen Tastendruck zum Vorgabewert zurückgestellt werden.

Ist der Vorgabewert wieder eingestellt, blinkt die LED nicht mehr.

Verstellen mit den "PFEILTASTEN"
In der Funktionsanzeige **"DOSIERMENGE"** kann jede Dosiermenge (P1 - P4) verstellt werden, die auf dem Display angezeigt wird.
Mit den beiden Pfeiltasten die neue Sollmenge einstellen. Der neue Wert wird automatisch übernommen.
Der Sollwert kann sowohl im Stand als auch während der Aussaat verstellt werden.

Die Verstellung erfolgt in kg-Schritten und unter 50 kg in 1/10 kg Schritten. Wird die Taste länger gedrückt, springt der Wert in 10 kg und danach in 100 kg Schritten.

Flüssigdüngereinrichtung:
Die Flüssigdüngermenge wird mit **"P2"** bezeichnet und in l/ha angezeigt.

Soll kein Dünger ausgebracht werden, muß in der Funktionsanzeige **"DOSIERMENGE"** die Düngermenge P2 mit den Pfeiltasten auf 0 gestellt werden.

Dabei wird das Magnetventil abgesperrt und der Smart-Alarm für den Flüssigdünger abgeschaltet.

Manuelles Starten des Dosierrotors (Befüllfunktion):
Zum Aussäen von Feldecken kann das Dosiergerät manuell gestartet werden.
Dabei läuft das Dosiergerät ca. 15 Sekunden auch ohne Geschwindigkeitssignal.

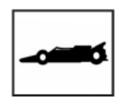
- Dosiergerät starten:
- Maschine in Arbeitsstellung.
- Gebläse einschalten.
- Funktionsanzeige "DOSIERMENGE" einschalten.
- Die "OK"-Taste für 5 Sekunden drücken.
- Der Dosierrotor dreht sich für 15 Sekunden mit 15 U/min.

ROTOR FUELLEN . . .
(blinkt)

Wird innerhalb dieser Zeit angefahren, übernimmt der Rechner die Arbeitsgeschwindigkeit und regelt entsprechend die Saatmenge.

Wird nicht losgefahren, bleibt das Dosiergerät nach 15 Sekunden stehen.

Sägeschwindigkeit



Diese Funktion zeigt die Sägeschwindigkeit und die Dosiermenge an. Sind mehrere Dosiergeräte angeschlossen, werden diese nacheinander mit P1 bis P4 angezeigt.

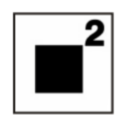
7.4 KPH P1 150

7.4 KPH:
Sägeschwindigkeit: 7,4 km/h

P1:
Erstes Dosiergerät

150:
Dosiermenge: 150 kg/ha

Fläche



Die Funktion zeigt die Leistungsdaten der Sämaschine an.

Es können nacheinander die Feldfläche, die Gesamtfläche und die Saat- und Durchflußmengen der einzelnen Dosiergeräte abgerufen werden.

In der Anzeige kann mit den Pfeiltasten oder mit der Funktionstaste durchgeblättert werden.

FELD 7.2HA

FELD:
Feldfläche

7.2 ha:
Gesäte Feldfläche: 7.2 ha

GESAM 689 HA

GESAM:
Gesamtfläche

689 ha:
Gesäte Gesamtfläche: 689 ha

PROD 1 10335 KG

PROD 1:
Saatgut am ersten Dosiergerät

10335 KG:
Saatgutmenge: 10335 kg

PROD 2 6822 L

PROD 2:
Flüssigdünger am zweiten Dosiergerät

6822 L:
Düngermenge: 6822 L



Die Mengenangaben beziehen sich immer zurück auf die letzte Nullstellung.
Die Daten sollten deshalb jeweils vor Arbeitsbeginn kontrolliert und zurückgestellt werden.

Nullstellung:
Alle Daten müssen einzeln ausgewählt und auf **"0"** zurückgestellt werden.

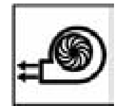
- Gewünschten Wert auswählen.
- Die "OK"-Taste 5 Sekunden lang drücken

Zur Kontrolle erscheint der Wert mit 0 und einem Fragezeichen.
z. B.:

FELD 0 ?

- Bestätigung mit der "OK"-Taste löscht den Wert. Mit jeder anderen Taste kann hier abgebrochen werden.

Gebläsedrehzahl



Diese Funktion zeigt die Gebläsedrehzahl an. Es können zwei Gebläsedrehzahlen angezeigt und überwacht werden.

GEBL 1 3800

GEBL 1:
Drehzahl Gebläse 1

4500:
Drehzahl: 3800 U/min

Mit den Pfeiltasten oder der Funktionstaste kann zwischen den beiden Drehzahlen gewechselt werden!

Achtung!
Der Drehzahlbereich des Gebläses sollte zwischen 3000 - 4000 U/min liegen.

Dieser Drehzahlbereich ist für die meisten Saatarten und Arbeitsbedingungen ausreichend. Für den **"Smart Alarm ™"** sollten diese Werte als Minimal- und Maximalwert eingegeben werden. Siehe dazu Kapitel “Eingabe Gebläse min” und **"Eingabe Gebläse max"**.

"Smart Alarm ™"
Werden die Drehzahlgrenzen über-/unterschritten, gibt der Rechner Alarm.

z. B. bei Drehzahlüberschreitung:

GEBL 1 ZU HOCH

Die Warnmeldung erscheint nach Bestätigen mit der **"OK"**-Taste alle 10 Sekunden, bis die Gebläsedrehzahl wieder im Sollbereich liegt.

Saatflußkontrolle



Die Saatflußkontrolle überwacht in den angeschlossenen Saatschläuchen den Durchgang der Saatkörner.
In jeder Maschine können 120 Säschläuche überwacht werden.

Die Infrarotsensoren registrieren je nach Einstellung der Empfindlichkeit und der Saatart auch geringe Mengenabweichungen und zeigen bei Alarm auch die laufende Nummer des Sensors an.



Zur Funktion der Saatflußkontrolle muß "Smart Alarm" eingeschaltet sein.

Empfindlichkeit
Mit der Taste **"Saatflußkontrolle"** wird die

SAATSKAN AUS

Funktion **"SAATSKAN"** auf dem Display angezeigt. Solange **SAATSKAN** auf **AUS** steht, ist die Funktion nicht aktiv.
Mit den Pfeiltasten wird die Empfindlichkeit zwischen 1 und 10 eingestellt, ab Empfindlichkeit 1 ist die Anlage eingeschaltet. .
Die Einstellung ist von der Korngröße, Art und Menge des Saatguts abhängig.

Einstellung
Die Einstellung muß bei der Aussaat und normaler Arbeitsgeschwindigkeit vorgenommen werden.

Die Empfindlichkeit mit den Pfeiltasten hochregeln, bis bei der Anzeige **"SAATSKAN"** die Warnmeldungen kommen.
Dabei werden die Sensornummmern mit dem Zusatz BLK im Blinkmodus angezeigt.

Anschließend zurückregeln, bis die Anzeige nicht mehr blinkt. Im Normalfall reichen 1 bis 2 Stufen aus.

Je weiter zurückgeregelt wird, umso größer wird die Mengenabweichung, bis Alarm gegeben wird

Bei der Kontrolle werden die Sensoren auf dem Display nacheinander angezeigt.
Sind viele Sensoren eingebaut, werden alle Sensoren kontrolliert, aber nicht jeder einzelne angezeigt.

SAATSKAN 12

➢ Der Rechner kontrolliert gerade Sensor 12.

Nummerierung
Die fortlaufende Nummerierung der Sensoren erfolgt vom Modul aus. Die Pfeilmarkierung am Kabel zeigt vom Modul zum ersten Sensor.
Die weitere Nummerierung erfolgt in der Reihenfolge der Montage bis zum letzten Sensor.

Alarmfunktion
Sobald der Saatfluß unterbrochen ist oder je nach Empfindlichkeitseinstellung die Durchflußmenge von der eingestellten Saatmenge abweicht, meldet der entsprechende Sensor diese Abweichung.

Ist man in der Funktion **"Saatflußkontrolle"** erscheint zur Anzeige **"SAATSKAN"** die entsprechende Sensornummer mit dem Zusatz BLK. Der Zusatz BLK blinkt, dazu ertönt der Alarmton.

SAATSKAN 9 BLK
(blinkt)

Sind mehrere Schläuche verstopft, werden die Sensornummern nacheinander angezeigt.

Aus allen anderen Funktionen erscheint die Warnmeldung **"KEIN FLU AN 12"**, und der Alarmton ertönt.

KEIN FLU AN 12

Erst wenn die Störung beseitigt ist oder die vorgegebene Saatmenge wieder erreicht ist, erlischt der Alarm.

Der Alarm erscheint auch bei verminderter Saatmenge, z. B. durch verlangsamte Arbeitsgeschwindigkeit.
Beim Einsetzen der Maschine können deshalb noch Störungen angezeigt werden, bis der normale Betriebszustand wieder erreicht wird.

Wenden
Beim Ausheben der Maschine, z. B. beim Wenden, wird die Alarmfunktion durch das fehlende Arbeitssignal abgeschaltet.
Die Überwachung der Schläuche erfolgt weiter, und das Display zeigt die Fehlermeldung mit der Sensornummer und dem Zusatz BLK im Blinkmodus an.

SAATSKAN 9 BLK
(blinkt)

Sobald die Maschine wieder in Arbeitsstellung ist, wird die Alarmfunktion wieder zugeschaltet, und der Blinkmodus erlischt, sobald die vorgegebene Saatmenge wieder erreicht wird.



Die Anzeige auf dem Display erfolgt nur in der Funktion Saatflußkontrolle.

Funktionskontrolle
Die Fehlermeldung im ausgehobenen Zustand der Maschine durch Anzeige der Sensoren mit der Nummer und dem Zusatz BLK dient auch zur Kontrolle und Funktion der Sensoren und der richtigen Einstellung.



Bei vorhandener Saatflußkontrolle muß deshalb bei Arbeitsbeginn und auch zwischendurch in die Funktion Saatflußkontrolle geschaltet werden und beim Wenden die Fehlermeldung aller Sensoren mit dem Zusatz BLK auf dem Display kontrolliert werden.

Einstellungen



Mit der Taste **"ARBEITSWERTE"** wird die Funktion Einstellungen aufgerufen.
Hier müssen alle Maschinen- und Betriebsdaten eingegeben werden.
Für die Dateneingabe gibt es im Menü zwei Einstellungsebenen.

Ebene 1

Taste **"ARBEITSWERTE"** kurz drücken.
Es erscheint der Menüpunkt **"Komponenten"**.
Mit den Pfeiltasten können nacheinander alle Menüpunkte aufgerufen werden.
Mit der **"OK"**-Taste wird die angezeigte Funktion gestartet.

In den Funktionen können die Werte mit den Pfeiltasten verändert werden und mit der **"OK"**-Taste werden die Änderungen gespeichert.

Menüübersicht Ebene 1:

KOMPONENTEN ?

DISTANZ CHECK ?

ABDREHPROBE ?

SAAT CHECK ?

GPS ?

SAAT SCHRITT ?

Funktion "Komponenten"

Die Funktion **"Komponenten"** zeigt alle Module und Sensoren an.
Mit der **"OK"**-Taste anwählen und mit den Pfeiltasten kann die Liste durchgeblättert werden.

KOMPONENTEN ?

Die Liste wird vom Rechner bei jedem Start neu aufgestellt. Er kontrolliert, ob Module und Sensoren entfernt oder neu hinzugekommen sind.

Bemerkt der Rechner eine Änderung in der Zusammenstellung der Bauteile oder erkennt er ein Bauteil nicht, zeigt er dies auf dem Display an.

KOMPON GEAEND ?

Mit der **"OK"**- Taste wird die Änderung bestätigt.
Ein defektes Bauteil wird in der Komponentenliste nicht mehr aufgeführt und ist deshalb leicht herauszufinden.
Zum Vergleich kann die Komponentenübersicht am Anfang der Betriebsanleitung verwendet werden.

Defektes Bauteil:
In vielen Fällen wird eine Fehlermeldung durch einen schlechten Kontakt an einer Steckerverbindung ausgelöst.

Kontrollieren Sie deshalb die Steckverbindung der Module und der angeschlossen Sensoren.

Trennen Sie auch alle Module und Steckverbindungen vor dem defekten Bauteil, da die Signale durch alle Module geschleift werden.

Wird beim Neustart das defekte Bauteil wieder nicht erkannt, muß es ausgewechselt werden.

Funktion “Distanz Check”

Die Funktion **"Distanz Check"** dient zur Kontrolle und Vergleich der tatsächlichen und der vom Rechner angegebenen Strecke.

Dazu muß eine 100 Meter Strecke abgefahren und beide Werte miteinander verglichen werden.

Der Rechner erfaßt die Radarsignale und verarbeitet diese mit einem Streckenwert aus dem Menüpunkt **"Radumfang"** (zweiten Einstellungsebene).

Distanz Check:

DISTANZ CHECK ?

"OK"- Taste drücken

DIST 0.0 M

Starten und die 100 Meter Strecke abfahren.

DIST 103.4 M

Zeigt das Display mehr oder weniger als 100 Meter an, muß der Wert berichtigt werden.

Je nach Softwareversion wird beim **"Distanz Check"** der Wert automatisch korrigiert, oder er muß berechnet und unter Menüpunkt **"Radumfang"** eingegeben werden.

Automatische Korrektur:

Die Anzeige auf dem Display (z. B. 103,4) mit den Pfeiltasten auf die tatsächliche Streckenlänge (z. B. 100 m) korrigieren und mit der **"OK"** Taste bestätigen.
Die Korrektur wird automatisch auf die Einstellung des **"Radumfangs"** übertragen und gespeichert.

Zur Kontrolle sollte der **"DISTANZ CHECK"** nochmals durchgeführt werden.



Die Eingabe sollte möglichst genau sein, da der Rechner diesen Wert für alle Berechnungen (Dosierung, Geschwindigkeitsanzeige und Flächenberechnungen) als Rechengrundlage benutzt.

Funktion “Abdrehprobe”

Bei der **"Abdrehprobe"** erhält der Rechner die Rechengrundlage, die er für eine exakte Dosiersteuerung benötigt.

Als Eingabewert benötigt er nur das Saatgewicht, das während der Abdrehprobe dem Dosiergerät entnommen wurde.

Es sollte deshalb möglichst viel Saatgut entnommen werden, um Meßungenauigkeiten gering zu halten.

Rotorauswahl:
Vor der Abdrehprobe muß der geeignete Rotor ausgewählt und eingebaut werden. Dieser ist von der Saatmenge, der Arbeitsgeschwindigkeit und der Arbeitsbreite der Sämaschine abhängig.

Die folgenden Tabellen zeigen die minimalen und maximalen Saatmengen bei verschiedenen Arbeitsbreiten und den verfügbaren Rotorgrößen bei 5, 10 und 15 km/h Arbeitsgeschwindigkeit an.



Die Einstelltabellen wurden auf 1 kg/ Liter (z.B Weizen) ausgelegt. Bei anderen Saatarten ist das jeweilige spezifische Gewicht zu berücksichtigen.

Arbeitsbreite 3 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m		3	
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	Saatmenge kg/ha	
ccm	km/h	min	max
500	5	300	2500
	10	150	1250
	15	100	833
250	5	150	1250
	10	75	625
	15	50	417
100	5	60	500
	10	30	250
	15	20	167
40	5	24	200
	10	12	100
	15	8	67
20	5	12	100
	10	6	50
	15	4	33
3,5	5	2	18
	10	1	9
	15	1	6

Rotorauswahl für 3,00 m Arbeitsbreite

Arbeitsbreite 4 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m		4	
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	Saatmenge kg/ha	
ccm	km/h	min	max
500	5	225	1875
	10	113	938
	15	75	625
250	5	113	938
	10	56	469
	15	38	313
100	5	45	375
	10	23	188
	15	15	125
40	5	18	150
	10	9	75
	15	6	50
20	5	9	75
	10	5	38
	15	3	25
3,5	5	2	13
	10	1	7
	15	1	4

Rotorauswahl für 4,00 m Arbeitsbreite

Arbeitsbreite 6 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m		6	
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	Saatmenge kg/ha	
ccm	km/h	min	max
500	5	150	1250
	10	75	625
	15	50	417
250	5	75	625
	10	38	313
	15	25	208
100	5	30	250
	10	15	125
	15	10	83
40	5	12	100
	10	6	50
	15	4	33
20	5	6	50
	10	3	25
	15	2	17
7	5	2	18
	10	1	9
	15	1	6

Rotorauswahl für 6,00 m Arbeitsbreite

Abdrehen Saatgut:
- Saatgut in den Tank eingefüllen (ca. 50 kg).
- Die Fallschleuse öffnen und einen Behälter (min 10 l) unter das Dosiergerät stellen.
- Hauptschalter am Schaltkasten DrillManager einschalten.
- Menü "Abdrehprobe" aufrufen.

ABDREHPROBE ?

"OK"-Taste drücken.

PRODUKT 1

Bei mehreren Dosiergeräten mit den Pfeiltasten das gewünschte Dosiergerät auswählen.

"OK"-Taste drücken.
Es erscheint die letzte Saatmenge:

SAATM 160 KG/HA

"OK"-Taste drücken.

ABDREHEN START

Nach ca. 10 Sekunden erscheint:

UMDR 0,0

Den Kippschalter am Motormodul auf Abdrehprobe stellen.

Mit diesem Schalter kann das Dosiergerät von Hand ein- und ausgeschaltet werden. Dies ist nur bei Stillstand der Maschine möglich!

Das Dosiergerät läuft an und der Rechner zählt die Umdrehungen mit.



Es ist keine bestimmte Abdrehmenge vorgeschrieben. Je höher die Abdrehmenge ist, desto genauer kann das Gewicht ermittelt werden.

Das Dosiergerät abschalten, sobald der Behälter voll ist oder die gewünschte Abdrehmenge erreicht wurde.

Die abgedrehte Saatgutmenge wiegen.

Am Display mit den Pfeiltasten das Gewicht der abgedrehten Menge in Gramm eingegeben.

MENGE 3040 G

"OK"-Taste drücken.

Es wird die mögliche Arbeitsgeschwindigkeit angezeigt:

SAATGESCHW. 4,2-14,7

Kurz danach erscheint die Meldung **"Fertig"** und danach erscheint erneut **"Abdrehprobe"**.

Fertig

Mit der Meldung **"Fertig"** zeigt der Rechner, daß er den Wert übernommen hat und für den nächsten Abdrehvorgang bereit ist.

Entspricht der angezeigte Geschwindigkeitsbereich ihrer gewünschten Sägeschwindigkeit, kann mit der nächsten Abdrehpobe begonnen werden.

Liegt die Geschwindigkeitsvorgabe zu hoch, sollte der nächst kleinere Rotor eingebaut werden.

Ist die Geschwindigkeitsvorgabe zu niedrig, sollte der nächst größere Rotor verwendet werden. Danach muß die Abdrehprobe wiederholt werden.

ABDREHPROBE ?

Mit der **"OK"**-Taste kann die nächste Abdrehprobe ausgewählt werden.

Mit den Pfeiltasten kann zum nächsten **"Produkt"** gewechselt werden.

Sind keine weiteren Dosiergeräte angeschlossen, kann hier abgebrochen werden.

Abdrehen Flüssigdünger:

ABDREHPROBE ?

Mit den Pfeiltasten **"Produkt 2"** für Flüssigdünger auswählen.

PRODUKT 2

"OK"-Taste drücken.

Es erscheint die Anzeige **"Pulses / L 600"**.
Das heißt je 600 Impulse erkennt der Rechner als 1 Liter Durchflussmenge.

PULSES / L 600.0

Mit **"OK"** bestätigen.

Die Anzeige springt auf **"Abdrehen"** zurück.

Bei AHL - Flüssigdünger: **"600 Pulses/L"**.

Bei zähflüssigen z. B. phosphathaltigen Düngern: **"550 - 570 Pulses/L"**.
Die Einstellung kann je nach Hersteller unterschiedlich sein.

Sind in der Praxis Abweichungen in der ausgebrachten Flüssigdüngermengen zur angezeigten Menge erkennbar, kann der Pulswert angeglichen werden.

Dazu die Abweichung in % umrechnen und den Pulswert um den gleichen % Wert verändern.



Ist die ausgebrachte Menge höher als die angezeigte Menge, muß der Pulswert erhöht werden.
Ist die ausgebrachte Menge niedriger als die angezeigte Menge, muß der Pulswert reduziert werden.

Funktion "Saat Check"

Mit der Funktion **"Saat Check"** kann die Dosiergenauigkeit überprüft und nötigenfalls korrigiert werden.

Dabei wird Saatgut abgedreht. Der Rechner zählt die Umdrehungen mit und errechnet daraus das Gewicht.
Dieses Gewicht muß mit dem tatsächlichen Gewicht verglichen, und bei Abweichungen im Rechner berichtigt werden.


Diese Funktion darf nicht als Abdrehfunktion bei Saatgutwechsel verwendet werden!

Fallschleuse öffnen und einen Behälter unterstellen.


Es ist keine bestimmte Abdrehmenge vorgeschrieben. Je höher die Abdrehmenge ist, desto genauer kann das Gewicht ermittelt weden.

Mit den Pfeiltasten **"SAAT CHECK"** auswählen.

SAAT CHECK ?

Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten **"PRODUKT 1"** auswählen.

PRODUKT 1

"OK"-Taste drücken.

ABDREHEN START

Den Kippschalter am Motormodul auf Abdrehprobe stellen.

Der Rechner zählt die Saatmenge mit.

MENGE 3040 G

Das Dosiergerät abschalten, sobald der Behälter voll ist oder die gewünschte Abdrehmenge erreicht wurde.

Die abgedrehte Saatgutmenge wiegen und mit der Displayanzeige vergleichen.

Bei Abweichungen kann die Displayanzeige auf das tatsächliche Gewicht mit den Pfeiltasten eingestellt werden.

Wird die Einstellung mit der **"OK"**-Taste bestätigt, übernimmt der Rechner das neue Gewicht.

Es erscheint kurz die Anzeige des möglichen Geschwindigkeitsbereichs und danach **"Fertig"**.

SAATGESCHW. 4,2-14,7

Fertig

Der **"SAAT CHECK"** ist damit abgeschlossen.

Der Flüssigdünger (Produkt 2) kann hier nicht kontrolliert werden.

GPS

GPS ?

Das GPS-Modul wird zwischen der Schalterbox und dem Powermodul eingesteckt (siehe Abbildung Montageübersicht) und an geeigneter Stelle in der Schlepperkabine befestigt.

Den Anschluß **"A"** mit der Schalterbox und Anschluß **"B"** mit dem Powermodul verbinden.

Einschalten:
Das GPS-Modul muß nach jedem Ausschalten in der ersten Einstellungsebene mit der Taste **"ARBEITSWERTE"** neu aktiviert werden.

Mit der **"OK"**-Taste anwählen und mit den Pfeiltasten auf AN stellen.

Die Einstellung mit der **"OK"**-Taste übernehmen.

Es wird nur die Saatmenge beim Dosierantrieb mit dem ersten Motormodul geregelt (Saatmenge P1).

Die Saatmenge an weiteren Dosierantrieben bzw. der Flüssigdünger (P2 und P3) werden nicht geregelt.

Störung:
Wird die Verbindung zwischen DrillManager und dem GPS-Rechner unterbrochen, so erscheint die Warnmeldung:

"COMM ERROR GPS 1", und der DrillManager arbeitet mit dem Abdrehwert weiter.

Bei einer Sollwertvorgabe von 0 kg/ha geht der Rechner von einer falschen Eingabe aus und schaltet automatisch auf den Abdrehwert um.

Saat Schritt

SAAT SCHRITT ?

Im Menüpunkt **"SAAT SCHRITT"** wird der % -Wert eingetragen, mit dem die Saatmenge mit dem Tastschalter **"KLAPPEN"** verändert werden kann (siehe Dosiermenge verstellen mit Tastschalter **"KLAPPEN"**).

Mit der **"OK"**-Taste anwählen und mit den Pfeiltasten den gewünschten % -Wert einstellen.
Den Wert mit der **"OK"**-Taste übernehmen.

Im Normalfall werden hier 10% eingetragen. Dieser Wert ist ausreichend, da die Verstellung mit dem Tastschalter wiederholt werden kann und sich die Verstellung addiert.

Ebene 2



In der zweiten Einstellungsebene werden die maschinen- und betriebsspezifischen Daten eingegeben und gespeichert.

Diese Daten werden nur bei der Erstinbetriebnahme eingegeben und müssen für die Aussaat nicht mehr verändert werden.

Mit den Pfeiltasten können nacheinander alle Menüpunkte aufgerufen werden.

Mit der **"OK"**-Taste wird die angezeigte Funktion gestartet.

In den Funktionen können die Werte mit den Pfeiltasten verändert werden und mit der **"OK"**-Taste werden die Änderungen gespeichert.

Taste **"ARBEITSWERTE"** ca. 5 Sekunden drükken.

Es erscheint der erste Menüpunkt **"SMART ALARM"**.

Ein Teil der Betriebsdaten wird im Werk eingegeben und gespeichert.

Die betriebsspezifischen Daten werden von unseren Vertriebspartner bei der Einweisung eingegeben.



Schreiben Sie diese Daten in die Checkliste **"Eingabewerte Ebene 2"**. Diese Liste ist bei den Anlagen im Kapitel DrillManager. Sie können dann später auf diese Werte zurückgreifen, falls sich Betriebsdaten ändern oder Daten verstellt wurden.

Menüübersicht Ebene 2:

SMART ALARM ?

BELEUCHTUNG ?

RADUMFANG ?

BREITE ?

GEBL MIN ?

GEBL MAX ?

GEBLIMP/UMDR ?

SAATREIHENZAHL ?

KLAPPENKANAL 1 ?

KLAPPENKANAL 2 ?

FGS RHYTHM ?

EINHEIT METR/US ?

LANGUAGE ?

Smart Alarm

SMART ALARM ?

Der **"Smart Alarm"** überwacht alle Betriebskomponenten und Vorgabewerte.

Werden die Sollwerte über- oder unterschritten, gibt der Rechner Alarm, unabhängig welche Funktion eingeschaltet ist.
Auf dem Display erscheint der fehlerhafte Wert und dazu ertönt ein Warnton.

Der Alarm kann hier aus- oder eingeschaltet werden.
Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten EIN oder AUS anwählen und mit **"OK"**-Taste die Einstellung übernehmen.

z. B. Alarm EIN - Geschwindigkeit zu hoch:

GESCHW ZU HOCH

Mit der **"OK"**-Taste kann der Alarm bestätigt werden. Die Anzeige springt in die bisherige Funktion zurück.

Der Alarm geht selbstständig aus, wenn der Fahrer auf die Ursache der Fehlermeldung Einfluß nehmen kann z. B. Gebläsedrehzahl, Geschwindigkeit und die fehlerhaften Betriebsbedingungen wieder in den Sollwertbereich bringt

Bleibt der fehlerhafte Wert ausserhalb den Sollwerten, erscheint die Warnmeldung alle 10 Sekunden erneut.

Der Alarm muß jedesmal bestätigt werden, bis die Ursache abgestellt ist.

Der Alarm für einen leeren Tank wird nur einmal wiederholt. Der Tankleermelder wird erst wieder nach Befüllen des Tanks aktiviert.

Beleuchtung

BELEUCHTUNG ?

Mit der Funktion **"BELEUCHTUNG"** kann die Hintergrundbeleuchtung für die Displayanzeige aus- oder eingeschaltet werden.

Radumfang

RADUMFANG ?

Im Menüpunkt **"RADUMFANG"** wird der Streckenabstand je Radarsignal eingestellt. Der Wert ist auf **21,2** mm eingestellt.

Dieser Wert sollte mit der Funktion **"DISTANZ CHECK"** (siehe Einstellung Ebene 1) einmal kontrolliert und ggf. berichtigt werden.

Breite

BREITE ?

Im Menüpunkt **"Breite"** wird die Arbeitsbreite der Sämaschine in mm eingegeben.

Gebläse MIN

GEBL MIN ?

Im Menüpunkt **"GEBLÄSE MIN"** wird die Mindestdrehzahl für das Gebläse eingegeben. Die Eingabe sollte so hoch sein, das beim Unterschreiten noch kein Schlauch verstopft.

Diese Eingabe ist für den Smart Alarm.
Wird die Drehzahl unterschritten, wird der Alarm aktiviert.

Gebläse MAX

GEBL MAX ?

Im Menüpunkt **"GEBLÄSE MAX"** wird die maximal zulässige Drehzahl für das Gebläse eingegeben (z. B. 5000).

Diese Eingabe ist für den Smart Alarm.
Wird die Drehzahl überschritten, wird der Alarm aktiviert.

Gebläseimpulse/Umdr.

GEBLIMP/UMDR ?

Im Menüpunkt **"GEBL. IMP/UMDR"** wird die Anzahl der Drehzahlsignale je Gebläseumdrehung eingegeben.

Diese Eingabe ist vom Gebläse abhängig.
- Crarry Gebläse 3 (Klemmschrauben an Gebläsewelle - bis ca. April 2004)
- Crarry Gebläse 2 (Zwei Schrauben am Gebläserad - ab ca. April 2004)
- Accord Gebläse 4

Saatreihenzahl

SAATREIHENZAHL ?

Im Menüpunkt **"SAATREIHENZAHL"** muß die Anzahl der Säschare eingegeben werden.

Daraus wird die Saatmengenreduzierung bei Fahrgassen errechnet.

Die Mindesteingabe ist 10 Saatreihen.

Klappenkanal 1 und 2

KLAPPENKANAL 1 ?

Die Fahrgassenschaltung ist in Klappenkanal 1 und 2 aufgeteilt.

Daraus ergeben sich viele Kombinationen und Möglichkeiten für fast alle Arbeitsbreiten der Pflegemaschinen eine Fahrgasse anzulegen.
Die Klappenkanäle können einzeln oder zusammen angesteuert werden (siehe Fahrgassenrhythmen).

Im Menüpunkt **"KLAPPENKANAL 1 und 2"** wird die Anzahl und die Position der Magnetklappen eingegeben.
Dazu wird für jede Magnetklappe eine fiktive Nummer (1 - 24) eingegeben.
Nur wenn der Säschlauch von einem Saatflußsensor überwacht wird, muß die Magnetklappe mit der Nummer des Sensors eingetragen werden (siehe Nummerierung der Sensoren im Abschnitt Saatflußkontrolle).

Anzahl:
Aus der Anzahl der Magnetklappen wird bei Fahrgassen die Saatmengenreduzierung errechnet. Je Klappenkanal können max. 4 Magnetklappen angeschlossen und eingegeben werden.

Position:
Bei einer Saatflußkontrolle erkennt der Rechner die Magnetklappen mit Saatflußsensor. Wenn diese Magnetklappen geschaltet werden, ignoriert der Rechner die Sensoren, da sonst ständig ein Saatfluß-Fehler gemeldet würde.

Eingabe:
- Displayanzeige "KLAPPENKANAL" mit "OK bestätigen.
- Mit den Pfeiltasten die Nummer einstellen.
- Mit der Taste "AUSWAHL" zum nächsten Eingabefeld springen.
- Die letzte Eingabe mit "OK" bestätigen.

Nummernvergabe ohne Saatfluß-überwachung.

Ohne Saatflußkontrolle kann für jede Magnetklappe eine beliebige Nummer von 1 bis 24 vergeben werden.

Nur die Anzahl der Nummern muß mit der Anzahl der Magnetklappen in jedem Kanal identisch sein, damit die Saatmengenreduzierung richtig berechnet werden kann.

Es sollte die Möglichkeit einer Nachrüstung der Saatflußkontrolle berücksichtigt werden. Deshalb sollte mit der Nummerneingabe ab 7 begonnen werden, da in der Grundausstattung 6 Sensoren mitgeliefert werden.

Die Kanäle müßten dann nicht neu programmiert werden, ausser die Senoren werden in Säschläuche mit Magnetklappen eingebaut.

z. B.
3 Magnetklappen am Kanal 1.

7	8	9	0

3 Magnetklappen am Kanal 2.

11	12	13	0

Aus diesen Eingaben und der Anzahl Saatreihen errechnet der DrillManger die Saatmengenreduzierung.

Wird Kanal 1 oder Kanal 2 geschaltet, wird das Saatgut um jeweils 3 Saatreihen reduziert. Werden beide Kanäle geschaltet wird das Saatgut um 6 Saatreihen reduziert.

Nummernvergabe mit Saatflußüberwachung.

<u>**Alle Schläuche werden überwacht:**</u>
Bei einer Saatflußkontrolle in allen Säschläuchen müssen die Magnetklappen die Nummern der Sensoren erhalten.
Diese Nummern müssen in die zugehörigen Klappenkanälen eingetragen werden.

Die Sensornummer wird von der Anschlußreihenfolge der Sensoren bestimmt (siehe Saatflußkontrolle).
Die Sensoren dürfen danach nicht mehr umgesteckt werden.

Wird ein Klappenkanal geschaltet, vergleicht der Rechner die Einträge in der Klappenliste und nimmt die Sensoren mit der gleichen Nummer aus der Überwachung.

z. B.
Die Magnetklappen für Kanal 1 sind in den Säschläuchen mit den Sensornummern 8, 12, und 17 eingebaut.

8	12	17	0

Wird der Kanal 1 geschaltet, wird der Saatfluß um 3 Säschläuche reduziert und die Sensoren 8, 12 und 17 aus der Überwachung genommen.

Einige Schläuche mit Magnetklappen werden überwacht:

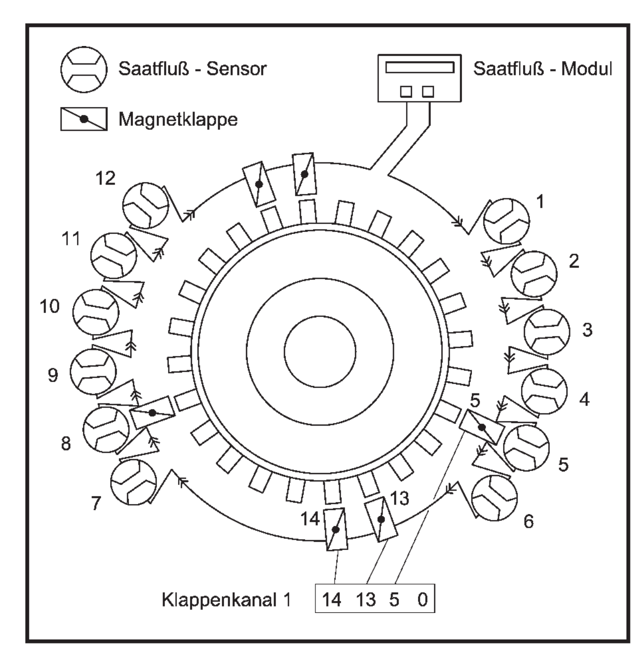
Sind einige Säschläuche mit Magnetklappen und Saatflußsensoren ausgestattet, muß die Nummer der Saatflußsensoren in den zugehörigen Klappenkanälen eingetragen sein.

Die sonstigen Klappennummern können wie bei der Eingabe ohne Saatflußüberwachung frei erfunden werden (1 - 24).
Die Nummern sollten aber größer als die Anzahl aller Sensoren sein, da sonst diese Sensoren aus der Überwachung genommen würden.

z. B.
- In einer Maschine sind 12 Sensoren montiert.
- Am "Klappenkanal 1" sind 3 Magnetklappen angeschlosssen. Zusätzlich ist in einem Säschlauch ein Saatflußsensor montiert. Der Saatflußsensor hat die Nummer 5.

14	13	5	0

Wird der Klappenkanal 1 angesteuert, wird die Saatmenge um 3 Säschläuche reduziert und der Sensor Nummer 5 aus der Saatflußüberwachung herausgenommen.



Klappenkanal

FGS Rhythmen

FGS RHYTHM ?

Im Fahrgassenrhythmus werden die Klappenkanäle 1 und 2 angesteuert.
Der Rhythmus wird von der Breite der Sämaschine und der Breite der Pflegemaschine (Spritze) bestimmt.

Eine Übersicht der Rhythmen und die Eingabe der Zahlenfolge ist in den Tabellen "Fahrgassenrhythmen" ersichtlich.

Die Zahlen von 0 bis 3 haben dabei folgende Funktion:

0=	Kanal 1 aus	Kanal 2 aus
1=	Kanal 1 an	Kanal 2 aus
2=	Kanal 1 aus	Kanal 2 an
3=	Kanal 1 an	Kanal 2 an

Eingabe:
- Die Displayanzeige mit "OK" bestätigen.
- Die Zahlenfolge aus der Rhythmentabelle mit den Pfeiltasten eingeben.
- Jede Zahl mit der Taste "ARBEITSWERTE" bestätigen.

z. B. (siehe Tabelle)
Arbeitsbreite: 6 m
Spritzbreite: 30 m

0 0 3 0 0

Die Eingabe mit der **"OK"**-Taste bestätigen.

Soll eine Zahlenfolge gelöscht werden, die **"Minus"** (-) Pfeiltaste drücken, bis auf dem Display ein Minuszeichen erscheint. Die nachfolgenden Zahlen werden gelöscht.

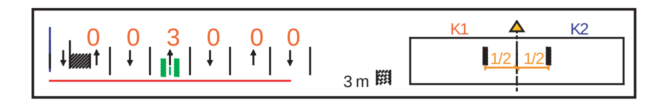
Die Programmierung **00300** bedeutet:
Bei den Spuren mit "0" wird keine Fahrgasse angelegt.
In der dritten Spur mit "3" werden beide Kanäle angesteuert und die Fahrgasse angelegt.

Der Rhythmus kann maximal 32 Spuren beinhalten, bevor er wiederholt wird.

Tabellen:
In den Tabellen sind die Rhythmen jeweils für den Arbeitsbeginn am linken Feldrand angegeben.
Die Pfeile in den Tabellen zeigen die einzelnen Säspuren mit der Fahrtrichtung an.
Die grünen Spuren markieren die Fahrgassen, und der rote Balken entspricht der Breite der Spritzen.

Bei einigen Kombinationen der Sämaschinenbreite mit der Spritze sind zwei verschiedene Rhythmen angegeben. Der Unterschied liegt in der Anordnung der Klappen in der Maschine. Diese können mittig in der Maschine oder aussen eingebaut werden.

z. B. Sämaschine 6 m, Spritzbreite 36 m
Anordnung der Klappen mittig:



Die erste Spur muß überdrillt werden.
Die Tabellen zeigen auf der rechten Seite die Einbaulage der Klappen in der Maschine.
Die Klappen in der linken Maschinenseite werden immer an Kanal 1 und rechts an Kanal 2 angeschlossen.

Die linke Seite der Tabellen zeigt die Maschinenbreiten und die Fahrgassenrhythmen.
Die schraffierten Flächen müssen mit je der halben Sämaschinenbreite überdrillt werden. Dabei wird die erste Spur mit der letzten Spurnummer gesät, damit beim Überdrillen mit der ersten Spurnummer des Rhythmus begonnen wird.

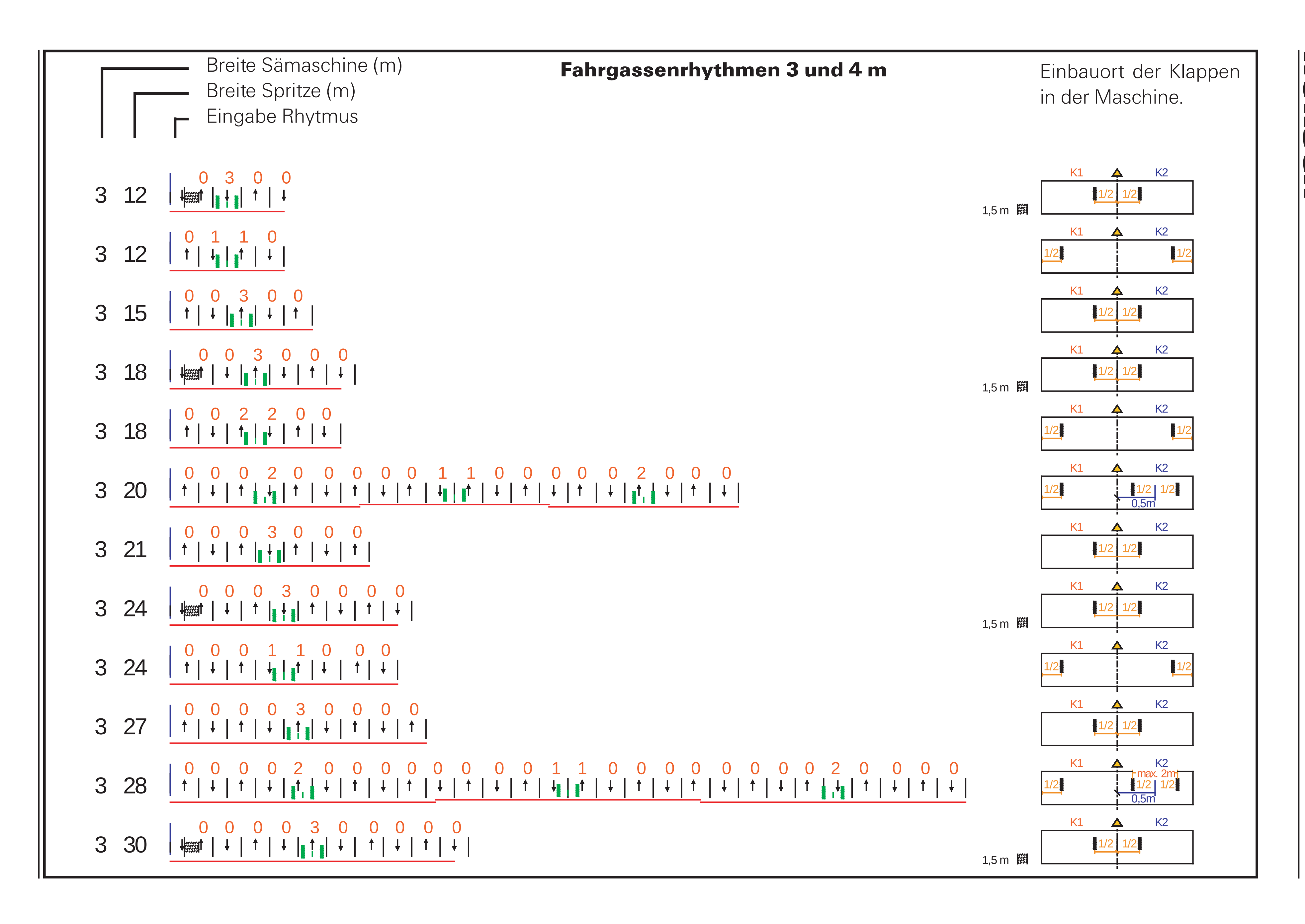
Anordnung der Klappen von aussen:

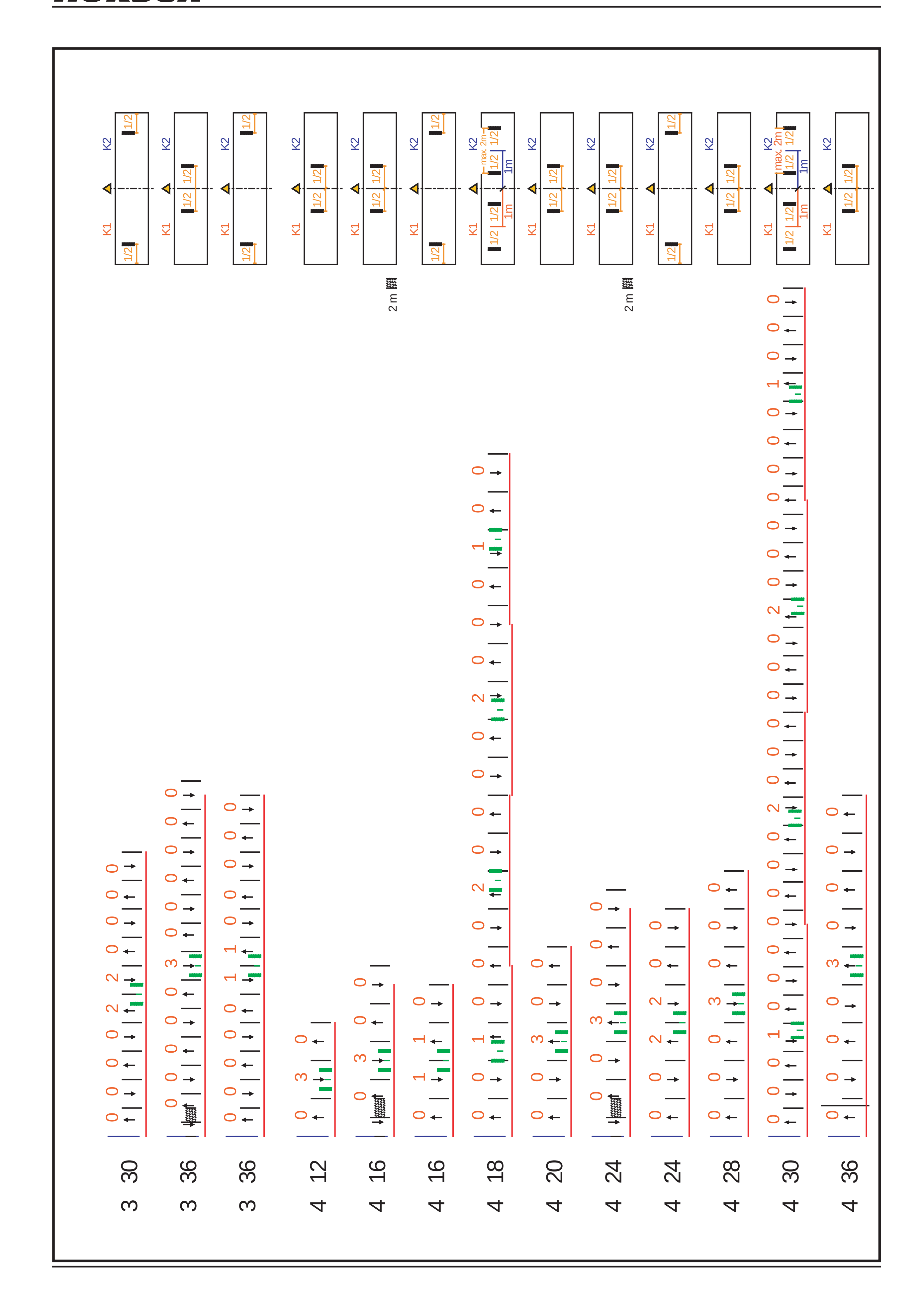


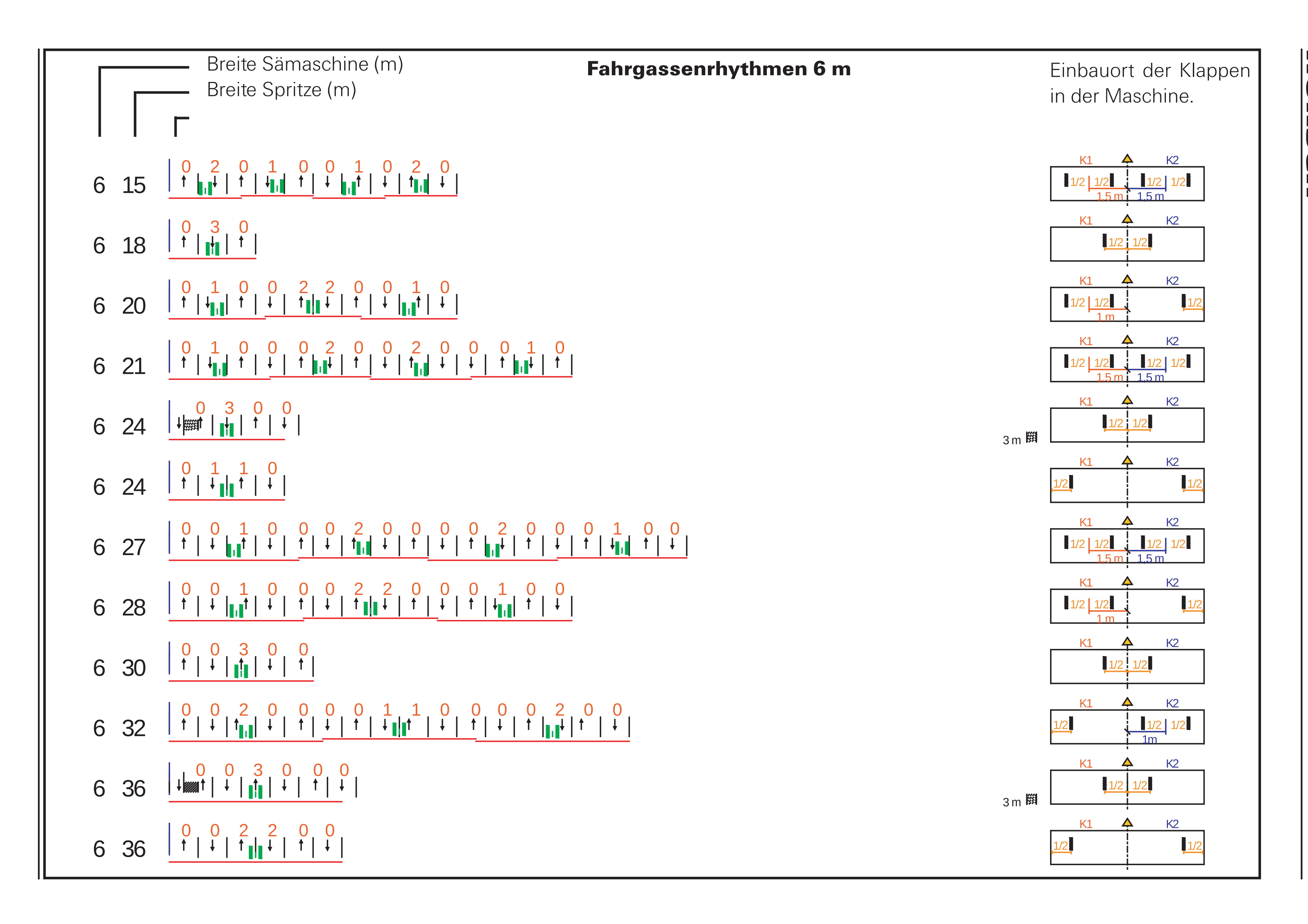
Werden die Klappen aussen angebaut, muß die erste Spur nicht überdrillt werden. Die Fahrgassen werden in zwei Spuren bei der Hin- und Rückfahrt angelegt. Bei den Anschlusspuren muß deshalb genau gefahren werden.

Werden die Klappen an beiden Seiten in die Maschine eingebaut, kann wahlweise von links oder rechts am Feld begonnen werden.

Die halbe Spurweite von aussen muß vom äussersten Schar plus einem halben Scharabstand gemessen werden.


Breite Sämaschine (m)
Breite Spritze (m)
Eingabe Rhytmus
Fahrgassenrhythmen 3 und 4 m
Einbauort der Klappen
in der Maschine.
3 12 0 3 0 0
3 12 0 1 1 0
3 15 0 0 3 0 0
3 18 0 0 3 0 0 0
3 18 0 0 2 2 0 0
3 20 0 0 0 2 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 2 0 0 0
3 21 0 0 0 3 0 0 0
3 24 0 0 0 3 0 0 0 0
3 24 0 0 0 1 1 0 0 0
3 27 0 0 0 0 3 0 0 0 0
3 28 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0
3 30 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0
1,5 m
K1
K2
1/2
0,5m
max. 2m


K1
K2
1/2
max. 2m
1m
2 m
3 30
3 36
3 36
4 12
4 16
4 16
4 18
4 20
4 24
4 24
4 28
4 30
4 36


Breite Sämaschine (m)
Breite Spritze (m)
Fahrgassenrhythmen 6 m
Einbauort der Klappen in der Maschine.
6 15 0 2 0 1 0 0 1 0 2 0
6 18 0 3 0
6 20 0 1 0 0 2 2 0 0 1 0
6 21 0 1 0 0 0 2 0 0 2 0 0 0 1 0
6 24 0 3 0 0
6 24 0 1 1 0
6 27 0 0 1 0 0 0 2 0 0 0 0 2 0 0 0 1 0 0
6 28 0 0 1 0 0 0 2 2 0 0 0 1 0 0
6 30 0 0 3 0 0
6 32 0 0 2 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 2 0 0
6 36 0 0 3 0 0 0
6 36 0 0 2 2 0 0
K1
K2
1/2
1,5 m
1 m
1m
3 m

Einheit Metr/US

EINHEIT METR/US ?

Hier kann zwischen den **"metrischen"** (METR) und den **"amerikanischen"** (US) Maßeinheiten gewählt werden.

Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten die gewünschte Maßeinheit auswählen.
Mit der **"OK"**-Taste die Einstellung übernehmen.

Sprache (Language)

LANGUAGE ?

Im Sprachmenü kann zwischen 8 verschiedenen Sprachen ausgewählt werden.
Die Sprachen sind auf zwei verschiedene Rechner aufgeteilt.

Version A: deutsch,
englisch,
französisch,
tschechisch

Version B: ungarisch,
dänisch,
polnisch,
spanisch

Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten die gewünschte Sprache auswählen.

Mit der **"OK"**-Taste die Einstellung übernehmen.

Abdrehprobe Direkteingabe

Diese Eingabe ist ab Vers. 22 möglich.
Wird ein Saatgut oder Flüssigdünger wiederholt verwendet, muß nur die erste Abdrehprobe durchgeführt und der Rechenwert notiert werden.
Dieser Wert wird nach einer Abdrehprobe in dieser Funktion angezeigt und kann bei Verwendung des gleichen Saatguts oder Flüssigdüngers direkt eingegeben werden. Eine wiederholte Abdrehprobe ist dann nicht erforderlich.

Dieser Vorgang sollte nur bei absolut gleichem Saatgut oder Dünger angewendet werden. Ansonsten wird eine neue Abdrehprobe empfohlen.

Es muß der Rotor, der bei der Abdrehprobe verwendet wurde, eingebaut sein, sonst wird eine falsche Saatmenge ausgebracht.

ABDREHPROBE #1 ?

Die **"OK"**-Taste drücken.
Es erscheint die letzte Saatmenge in Gramm je Umdrehung Dosiergerät.

CAL #1 115,5 G/R

Mit den Pfeiltasten den gewünschten Wert einstellen und mit **"OK"** bestätigen.

Die gleiche Funktion ist für den Flüssigdünger unter Abdrehprobe 2 möglich.
Wegen unterschiedlicher Konsistenzen der Flüssigdünger muß der Pulswert jeweils angepaßt werden.
Bei Verwendung eines bekannten Dünger, kann der Pulswert hier direkt geändert werden.

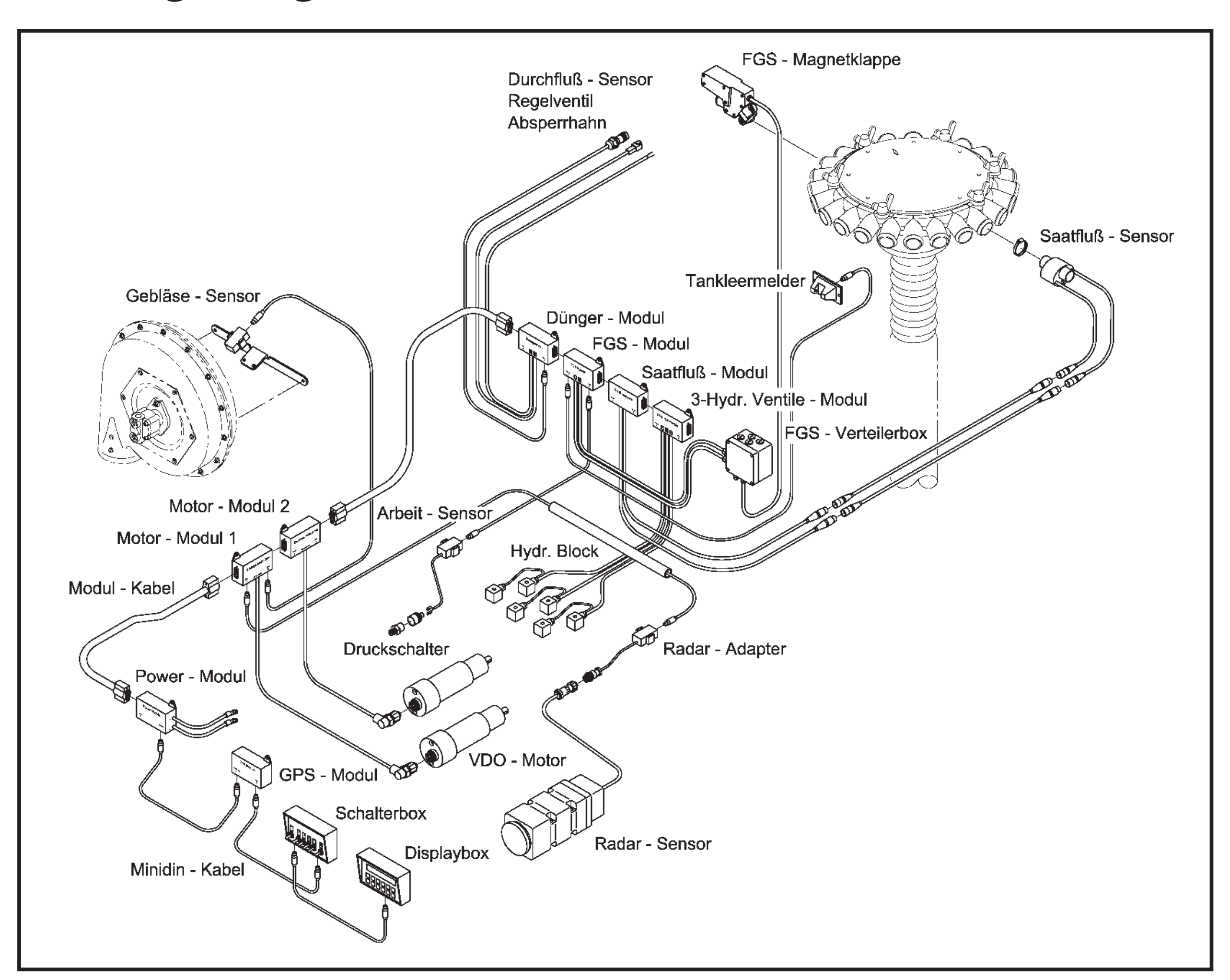
ABDREHPROBE # 2 ?

Die **"OK"**-Taste drücken.
Es erscheint die letzte Anzahl Pulse je Liter Flüssigdünger.

PULSES/L 600.0

Mit den Pfeiltasten den gewünschten Wert einstellen und mit **"OK"** bestätigen.

Montage Angaben



Montageübersicht

Anschluß der Sensoren in die Module:

Motor - Modul:
"A" Radaradapter
"B" Gebläsesensor

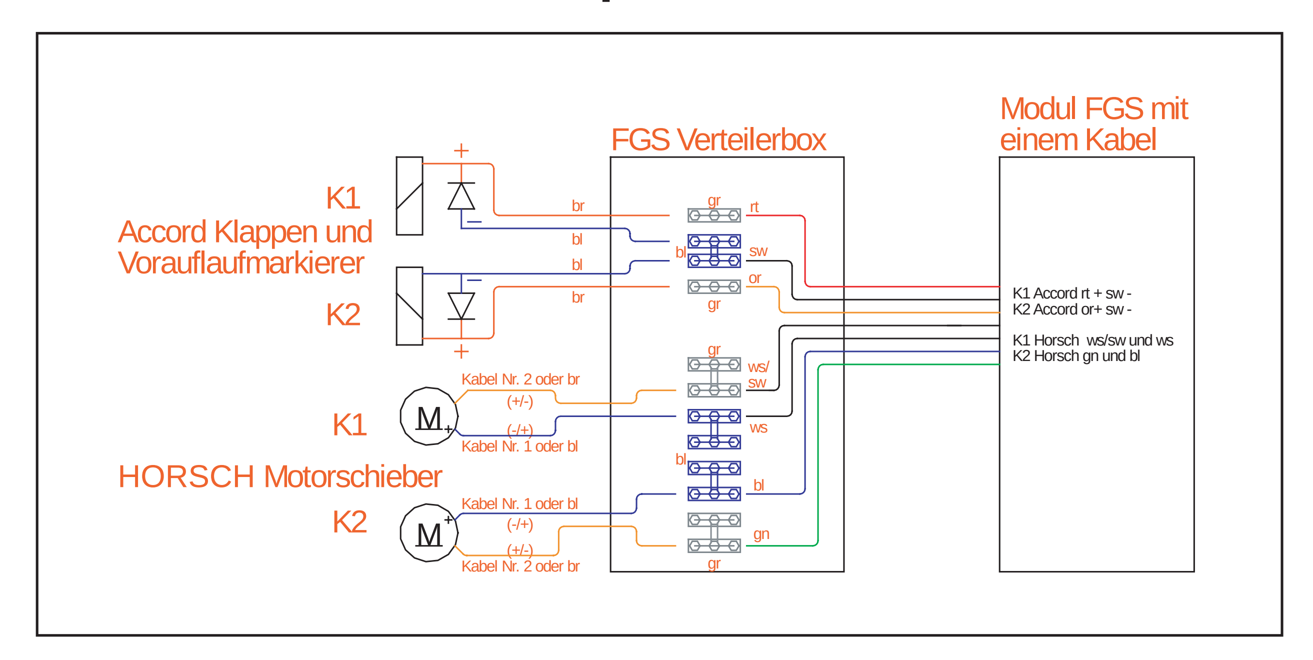
Fahrgassen Modul:
"A" Tankleermelder
"B" Arbeitssensor

Flüssigdünger - Modul:
"B" Durchflußsensor

Anschluß der Sensoren bei Verwendung des 6-Kanal Moduls:

Alle Sensorkabel in das 6-Kanal Modul einstecken, ausser das Kabel für den Durchflußsensor, das verbleibt im Modul Flüssigdünger.
Das Kabel vom Radaradapter muß in den Kanal 1 eingesteckt werden.

Verteilerbox mit elektr. Absperrschieber



Anschlußplan Verteilerbox

1. Modul Fahrgasse mit einem Kabel.
   Kabel für HORSCH-Schieber Kanal 1 weiß/schwarz und weiß und für Kanal 2 blau und grün.
   Die Polarität wechselt beim Ein- und Ausschalten der Fahrgasse für je ca. 5 Sekunden.
   Kabel für Accord Magnetklappen und für Vorauflaufmarkierer. Kanal 1 plus ist rot und für Kanal 2 plus ist orange. Die Masse für beide Kanäle ist schwarz.
   Beim Einschalten der Fahrgassen wird Dauerstrom ausgegeben.

2. Verteilerbox Fahrgassensteuerung.
   Wegen wechselnder Polarität dürfen die Kabel nicht zusammen geklemmt werden. Kurzschlußgefahr! Die Kabel dürfen nur wie vorgegeben angeschlossen werden.

3. Magnetklappen oder Vorauflaufmarkierer.
   Die Klappen und Ventile werden bei Fahrgasse mit Dauerstrom angesteuert.
   Die Kabel dürfen nicht vertauscht werden, sonst kann eine Diode in der Magnetklappe durchbrennen oder Kurzschluß verursachen.

4. HORSCH-Schieber
   Beim Ein- und Ausschalten der Fahrgasse werden die HORSCH-Schieber je ca. 5 Sekunden mit wechselnder Polarität angesteuert.

Warnmeldungen

Motorüberlastung

Durch einen Schaden am Dosiergerät (Lager defekt oder Fremdkörper im Dosiergerät) dreht sich die Dosierwelle schwergängig, und der Elektromotor wird überlastet.
Das System unterscheidet zwischen zwei Überlastungen und zeigt diese unterschiedlich an.

Überlastung:
Wird der Antrieb länger als 1 Minute überlastet (ca. 14 A Stromaufnahme), so erscheint die Meldung:

Überlastung Bestätigen

Dazu ertönt ein Warnton.
Diese Warnung mit der **"OK"**-Taste bestätigen.
Es besteht kein absoluter Handlungsbedarf.

Erscheint nach kurzer Zeit diese Warnung erneut, muß die Meldung wieder bestätigt werden.

Die Ursache der Überlastung sollte gesucht und beseitigt werden, um einen Schaden am Dosierantrieb zu vermeiden.

Motor überlastet:
Wird der Antrieb blockiert oder steigt aus einem anderen Grund die Stromaufnahme stark an, so erscheint die Meldung:

Motorüberlastet

Dazu ertönt ein sirenenartiger Warnton, in diesem Fall sofort anhalten.

Alarmton und die Warnung können nur durch Abschalten der Anlage abgestellt werden.
Die Störung muß beseitigt werden, sonst ist eine Wiederinbetriebnahme nicht möglich.

Stromaufnahmen
Ab der Version 20 kann am Display die Stromaufnahme (Ampere) für den Dosierantrieb direkt angezeigt werden.
Dies hilft bei der Fehlersuche und läßt Schäden frühzeitig erkennen, da die Stromaufnahme durch Fremdkörper oder defekte Lager ansteigt.
Je nach Saatgut und Menge liegt die normale Stromaufnahme bei 10 A.
Über ca. 14 A erscheint die Warnmeldung "Überlastung", und über ca. 20 A schaltet das System wegen Überlastung mit der Anzeige "Motorüberlastet" ab.
Zur Strommessung auf die Anzeige "Dosiermenge" schalten und gleichzeitig die Tasten "+ und - " drücken.

Doppelpiepston

Bei widersprüchlichen Signalen (Betriebszuständen) gibt der DrillManager (ab Vers. 12) alle 3 Sekunden einen Doppelwarnton aus.

Geschwindigkeitssignal vorhanden - Arbeitssignal fehlt.

Wird während der Aussaat dem DrillManager durch einen defekten Druckschalter oder eine defekte oder nicht eingeschaltete Schwimmstellung die Transportstellung gemeldet, schaltet der DrillManager den Dosierantrieb ab, und der Doppelpiepston ertönt.

Der Druckschalter schaltet ab ca. 30 bar in der Hydraulikanlage.

Um Fehlstellen in der Aussaat zu vermeiden, ist die Fehlerursache zu beseitigen.

Die Warnmeldung ertönt auch beim Wenden und bei Straßenfahrt.

Bei Straßenfahrt und beim Tank Befüllen kann die Warnmeldung mit dem Schalter Sämaschine **"EIN/AUS"** abgeschaltet werden.

Geschwindigkeitssignal fehlt - Arbeitssignal vorhanden.

Fällt während der Aussaat das Geschwindigkeitssignal aus, schaltet der Rechner in ein Notlaufprogramm.

- ➢ Maschine in Arbeitsstellung (Maschine abgelassen - Hydraulik drucklos).
- ➢ Das Geschwindigkeitssignal fehlt (Radar defekt, Kabelverbindung unterbrochen).

Es ertönt der Doppelpiepston und die Warnmeldung **"KOMM ERROR SPEED"** erscheint abwechselnd mit der Anzeige **"GESCHW. 8 KPH"**.

KOMM ERROR SPEED

GESCHW. 8 KPH

Im Notlaufprogramm gibt der Rechner 8 km/h Arbeitsgeschwindigkeit vor. Der Dosierantrieb läuft mit der Drehzahl für 8 km/h weiter.

Sie können mit 8 km/h weiterarbeiten, bis die Ursache behoben ist.

Sobald die Signale wieder vorhanden sind, erlöscht der Warnton, und der DrillManager übernimmt die Regelung.

Fehlermeldungen

Wird die Verbindung zu einem Bauteil über 8 sec. unterbrochen oder gestört, wird Alarm ausgelöst und das defekte Bauteil angezeigt.

Die Fehlerursache sollte sofort beseitigt werden. Ist dies nicht möglich, kann die Sämaschine ausgeschaltet und das Modul des defekten Bauteils entfernt werden.

Beim Neustart erscheint die Meldung **"Komp geändert".** Durch Bestätigen der Meldung wird die neue Komponentenzusammenstellung akzeptiert, und es kann weitergesät werden.

Treten mehrere Störungen zugleich auf, wird nur die erste Fehlerquelle angezeigt.

Erscheint die Fehlermeldung **"COMM ERROR"** nur kurz, konnte das System die Verbindung wieder herstellen und sich selbst reparieren.

Mögliche Fehlermeldungen:

SCB	Schalterbox
EMD	Motormodul
TRM	Fahrgassenmodul
GPS	GPS Modul
SPEED	Radaradapter
BIN	Tankleermelder
XBX	Power Modul
SFT	Wellensensor
3LM	Hydraulikmodul
ARM	Saatflußmodul
LCM	Flüssigdüngermodul
FAN	Gebläsesensor
WORK	Arbeitsschalter
FLOW	Flüssigdüngersensor
99H	Display
HALF	Halbseitenabschalt. sensor

Sind mehrere Module gleicher Funktion angeschlossen, so erscheint hinter der Fehlermeldung die Nummer, z. B. **"BIN 2"**.



Fehlermeldungen: Siehe auch Übersicht Tabelle **"Smart Alarm"** im Kapitel Störungen und Abhilfe.

Störungen und Abhilfe

Allgemeine Hinweise

Pflege
Die Bauteile der Sämaschinensteuerung (Module, Sensoren) nicht mit Hochdruckreinigern waschen!

Elektromagnetische Wellen
Die Sämaschinensteuerung beinhaltet Bauteile, die gegenüber „elektromagnetischen Wellen“ empfindlich reagieren können. Der Einsatz von Funkgeräten oder Funktelefonen in unmittelbarer Nähe des Rechners kann zu Störungen führen.

Elektrostatische Aufladung
Unter bestimmten Voraussetzungen, z. B. hohe Staubentwicklung, bestimmte geologische Zusammensetzung des Bodens und einer Luftfeuchtigkeit unter ca. 45% können sich Bauteile elektrostatisch Aufladen und beim Entladen im DrillManager Störungen verursachen.

Zur Vermeidung dieser Störungen alle Bauteile im Luftstrom, Gebläse, Fallschleuse, Motor, Säturm usw, mit dem Rahmen verbinden.
Diese Verbindung muß elektrisch leitend sein und kann durch Massekabeln oder durch abkratzen von Lack unter den Schrauben usw. hergestellt werden.
Zusätzlich können Abgeschirmte Kabel oder Module mit elektrischen Filtern eingebaut werden.

Allgemein
Treten an der Sämaschinensteuerung Probleme auf, die Sie nicht eindeutig identifizieren können, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Die Komponentenliste im Rechner auf vollzähligkeit prüfen und mit der Komponentenliste in der Betriebsanleitung vergleichen.

- Eingabewerte im Eingabemenü Ebene 2 kontrollieren.

- Alle Stecker und Steckverbindungen (Kontakte) kontrolieren.

- Einzelne Sensoren auf Funktion prüfen.
  Drehzahlsensoren - Leuchtdiode am Sensor muß blinken.
  Tankleermelder - den Lichtstrahl mit einer Hand unterbrechen. Die Tankanzeige muß wechseln.
  Saatflußsensor - entsprechende Sensoren überbrücken.

- Die Masseverbindungen der Komponenten und der Maschinen bis zum Schlepper prüfen.
  Die Komponenten mit den Maschinen und die Maschinen mit dem Schlepper mit zusätzlichen Massekabeln verbinden.

Störungen

Störung:
Keine Anzeige auf dem Bildschirm des Rechners.

Ursache/Abhilfe:
- Stromversorgung prüfen.
- Kabelanschlüsse in Schalterbox vertauschen.

Störung:
Dosiergerät dreht mit max. Geschwindigkeit und kann nur mit dem Hauptschalter ausgeschaltet werden.

Ursache/Abhilfe:
- EMD Modul defekt.
- EMD Modul austauschen.

Störungen Saatfluß:
Display zeigt Nummer eines Saatmengensensors, blinkt und meldet Alarm:

- Der Säschlauch mit der gemeldeten Nummer ist verstopft - entsprechenden Säschlauch reinigen und Gebläseeinstellung prüfen.

- Der Sensor ist verschmutzt, vor allem bei Rapsaussaat - Die Säschläuche abnehmen und die Sensoren innen mit einem feuchten Tuch reinigen.

- Das Display zeigt ERROR, oder einen anderen nicht definierbaren Fehler.
  -Spannungs- oder Signalversorgung unterbrochen.
  -Sensor oder Saatflußmodul defekt.

Fehlersuche:
- Nur ersten oder letzten Sensor anstecken - ist die Fehlermeldung beendet, liegt der Fehler in einem der restlichen Sensoren. Nacheinander alle Sensor durchprüfen und die Steckverbindungen kontrollieren.

- Ist die Fehlermeldung weiter vorhanden - noch einen anderen Sensor prüfen.
- Ist die Fehlermeldung beendet, so ist der erste Sensor defekt.

  Ist die Fehlermeldung weiter vorhanden, kann die Kabelverbindung oder das Saatflußmodul defekt sein.

- Zur Kontrolle der Kabelverbindungen kann ein Sensor auch direkt am Saatflußmodul angeschlossen werden.

Smart Alarm

Smart Alarm Funktionen und Informationen		
Rechner Anzeige	**Bedeutung**	**Maßnahme**
GERAET OBEN	Bestätigung der Geräteposition	
GERAET UNTEN	Bestätigung der Geräteposition	
BITTE BESTAETIGE	Aufforderung zur Bestätigung mit einer beliebigen Taste	Mit einer beliebigen Taste bestätigen
TANK 1 LEER	Alarm Tank 1 leer	Tank befüllen
TANK 2 LEER	Alarm Tank 2 leer	Tank befüllen
TANK 3 LEER	Alarm Tank 3 leer	Tank befüllen
TANK 4 LEER	Alarm Tank 4 leer	Tank befüllen
TANK 5 LEER	Alarm Tank 5 leer	Tank befüllen
GEBL 1 ZU GERING	Alarm Gebläse 1 Drehzahl zu gering	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 2 ZU GERING	Alarm Gebläse 2 Drehzahl zu gering	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 1 ZU HOCH	Alarm Gebläse 1 Drehzahl zu hoch	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 2 ZU HOCH	Alarm Gebläse 2 Drehzahl zu hoch	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 1 AUS	Alarm Gebläse 1 aus	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 2 AUS	Alarm Gebläse 2 aus	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
WELLE 1 AUS	Alarm Welle 1 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 2 AUS	Alarm Welle 2 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 3 AUS	Alarm Welle 3 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 4 AUS	Alarm Welle 4 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 5 AUS	Alarm Welle 5 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
KEIN RESET MOEGL	Alarm Rechner kann Saatflussensor nicht neu starten	Kontr. der Saatflusssensoren
FLUSS FEHLER	Alarm Fehler am Saatflussmodul	Kontr. des Saatflussmoduls
FLUSS HILFE	Alarm Fehler am Saatflussmodul	Kontr. des Saatflussmoduls
KEIN FLU AN	Alarm Kein Saatfluss an Sensor (Nummer wird angezeigt)	Kontr. des entsprechenden Säschlauchs
KOMPON GEAEND	Alarm Komponenten (Module, Sensoren) geändert	Kontr. der Komponenten, Änderung bestätigen
KOMM ERROR AN	Alarm Kommunikationsproblem zwischen Rechner und Modul / Sensor	Kontr. der Steckverbindungen zwischen Rechner und Modul, Sensor
MAX 1 RADSENSOR	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
PRUEFE INSTALLAT	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 1 ARBEITSSEN	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 2 GEBLAESE	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)

Smart Alarm Funktionen und Informationen

Rechner Anzeige	Bedeutung	Maßnahme
MAX 5 TANKS	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 5 WELLEN	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 5 VENTILE	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 1 FLUSSYSTEM	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
GESCHW ZU GERING	Alarm Geschwindigkeit für Dosiergerät zu gering	Erhöhung der Geschwindigkeit
GESCHW ZU HOCH	Alarm Geschwindigkeit für Dosiergerät zu hoch	Verringerung der Geschwindigkeit
GESCHW FEHLT	Alarm Geschwindigkeit fehlt	Wenn die Abdrehprobe bei fahrender Sämaschine durchgeführt wird
ABDREHKAUF AN	Alarm Schalter am EMD auf Abdrehprobe	Schalter am EMD Modul auf "Laufen" stellen
ABDREHPROBE NOTW	Alarm Abdrehprobe notwendig	Abdrehprobe durchführen
MOTORUEBERLAST	Alarm Motor ist übelastet	Kontrolle des Dosierantriebs und Dosiergeräts
KEIN RHYTHMUS	Alarm Kein Fahrgassenrhythmus	Magnetklappen und Fahrgassenrhythmus eingeben
MANBETRIEB	Manuellbetrieb: Schalter am EMD auf "Abdrehprobe" und "Smart Alarm" aus	Manuellbetrieb, Dosiergerät dreht ständig mit 15 U/min
DUENGER ZU WENIG	Alarm Tatsächliche Düngermenge zu gering	Verringerung der Geschwindigkeit
DUENGER ZU VIEL	Alarm Tatsächliche Düngermenge zu hoch	Erhöhung der Geschwindigkeit
DUENGER LEER	Alarm Düngertank leer	Tank befüllen

Eingabe Checkliste

Checkliste Eingabewerte im Eingabemenü Ebene 2		
	Eingabewerte	**Aktuelle Eingabewerte**
Smart Alarm	AN	
Beleuchtung	AN	
Welle Min	keine Eingabe	
Wellenimp/Umdr	keine Eingabe	
Radumfang	RDS: 15,3; RDS Radar	
Radumfang	DJ: 21,2; Dickey John Radar	
Breite	entsprechende Maschinenbreite in mm	
Gebl.Min	3000	
Gebl.Max	4500	
Geblimp/Umdr	3 / 4	
Saatreihenzahl	Anzahl der Säschare in Maschine	
Klappen Kanal 1	Anzahl und Position der Magnetklappen	
Klappen Kanal 2	Anzahl und Position der Magnetklappen	
FGS Rhytm	Fahrgassenrhythmus	
Einheit.Metr/US	"metrisch"	
Pulse/Liter (Ebene 1)	600 (Voreinstellung)	

Raum für Notizen:

Zusatzausrüstung

Packer

Die Packer verdichten und ebnen den Boden vor den Sechscheiben.
Dadurch entsteht ein ebenes und gleichmäßiges Saatbeet.
Die Packer können als Zwischenachspacker oder als Frontpacker eingebaut werden.



Zwischenachspacker

Bei der Aussaat wird die Maschine vorne in der Höhe getragen. Die Hydraulik muß deshalb in Schwimmstellung geschaltet werden.
Den Packer vorn nicht mit zusätzlichem Druck durch die Hydraulik belasten.
Bei weichen Böden den Frontpacker durch die Schlepperhydraulik entlasten.



Mit einem Packer erhöht sich je nach Ausführung das Gewicht der Maschine.

Wartung:
- Lager regelmäßig schmieren.
- Packerwellen auf freien Rundlauf und Befestigung prüfen.
- Packerräder auf Luftdruck, Befestigung und Zustand prüfen.

Vorauflaufmarkierer

Die Vorauflaufmarkierer markieren die Fahrgassen vor Aufgang der Saat. Sie können auch nachträglich an die Sechhalter angebaut werden.
Die Sechscheiben werden hydraulisch angehoben und elektrisch von der Fahrgassensteuerung angesteuert.



Vorauflaufmarkierer

Wartung:
- Sechscheiben regelmäßig schmieren.
- Leichtgängigkeit der Lager und Lagerspiel prüfen.
- Funktion des Hydraulikventils und Markierung der Scheiben bei Arbeitsbeginn prüfen.

Spurlockerer

Die Spurlockererzinken lockern verdichtete Schlepperspuren und ebnen den Boden bei tiefen Spuren im gelockerten Saatbeet.
Die Zinken sind gefedert und können in der Höhe und im Abstand verstellt werden.
Bei Bedarf können auch mehrere Zinken angebaut werden.



Spurlockererzinken

Striegel

Die Striegelzinken ebnen das Saatbeet hinter den Säscharen und verdecken noch freiliegendes Saatgut.
Die Striegelhalter sind gefedert und einzeln an den Säscharrahmen befestigt. Die Zinken können in der Höhe eingestellt werden und müssen den Bodenbedingungen und Ernterückständen angepaßt werden.



Striegelzinken

Pflege und Wartung



Beachten Sie die Sicherheitshinweise für Pflege und Wartung.

Ihre Maschine wurde auf maximale Leistung, Wirtschaftlichkeit und Bedienerfreundlichkeit unter einer Vielzahl von Betriebsbedingungen ausgelegt und montiert.

Vor der Auslieferung wurde Ihre Maschine im Werk und von Ihrem Vertragshändler geprüft, um sicherzustellen, daß Sie die Maschine im optimalen Zustand erhalten. Zur Aufrechterhaltung eines störungsfreien Betriebes ist es wichtig, daß die Pflege- und Wartungsarbeiten in den empfohlenen Abständen eingehalten werden.

Reinigung

Zum Erhalten der Einsatzbereitschaft und zum Erreichen optimaler Leistungen führen Sie in regelmäßigen Abständen Reinigungs- und Pflegearbeiten durch.



Die elektrischen Bauteile und Gebläse nicht mit einem Hochdruckreiniger oder direktem Wasserstrahl reinigen. Die Gehäuse, Verschraubungen und Kugellager sind nicht wasserdicht.

- Die Maschine von außen mit Wasser reinigen. Damit eingeflossenes Wasser abfließen kann, den Krümmer oder die Fallschleuse unter dem Dosiergerät abnehmen.
- Das Zellenrad im Dosiergerät mit einer schmalen Bürste reinigen.
- Schare, Saatleitungen, Saatguttank, Dosiergerät und Gebläse mit Druckluft ausblasen.

Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle werden von vielen verschiedenen Faktoren bestimmt.
So beeinflussen die verschiedenen Einsatzbedingungen, Witterungseinflüsse, Fahr- und Arbeitsgeschwindigkeiten, Staubanfall und Art des Bodens, verwendetes Saatgut, Dünger und Beize usw. die Wartungsintervalle, aber auch die Qualität der verwendeten Schmier- und Pflegemittel bestimmen die Zeit bis zur nächsten Pflegearbeit.

Die angegebenen Wartungsintervalle können deshalb nur ein Anhaltspunkt sein.
Bei Abweichungen von normalen Einsatzbedingungen müssen die Intervalle der betroffenen Wartungsarbeiten den Bedingungen angepaßt werden.

Die regelmäßige Wartung ist die Grundlage für eine einsatzfähige Maschine. Gepflegte Maschinen vermindern das Ausfallrisiko und sichern einen wirtschaftlichen Einsatz und Betrieb der Maschinen.

Konservierung

Soll die Maschine für einen längeren Zeitraum Stillgelegt werden:

- Wenn möglich die Maschine unter einem Dach abstellen.
- Den Saatguttank vollständig entleeren.
- Die Entleerungsklappe öffnen.
- Die elektrischen Steuerungsgeräte abstecken und an einem trockenen Ort lagern.
- Die Maschine gegen Rost schützen. Zum Einsprühen nur biologisch leicht abbaubare Öle, z. B. Rapsöl verwenden.
- Die Räder entlasten.

Maschine abschmieren

Die Maschine sollte regelmäßig und nach jeder Druckwäsche oder Dampfreinigung abgeschmiert werden.
Dies sichert die Einsatzbereitschaft und mindert Reparaturkosten und Ausfallzeiten.

Beim Umgang mit Schmierstoffen sind die Vorschriften der Hersteller und der zuständigen Behörden zu beachten.

Hygiene

Bei vorschriftsmäßiger Verwendung stellen Schmierstoffe und Mineralölprodukte keine Gefahr für die Gesundheit dar.

Längerer Hautkontakt oder Einatmen der Dämpfe sollte jedoch vermieden werden.

Umgang mit Schmierstoffen

ACHTUNG:
Schützen Sie sich vor direktem Kontakt mit Ölen durch Handschuhe oder Schutzcremes.
Waschen Sie Ölspuren auf der Haut gründlich mit warmen Wasser und Seife ab. Reinigen Sie Ihre Haut nicht mit Benzin, Dieselkraftstoff oder anderen Lösungsmitteln.
Öl ist giftig. Falls Sie Öl geschluckt haben, suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.

- Schmierstoffe vor Zugriff von Kinder sichern.
- Schmierstoffe nie in offenen oder in unbeschrifteten Behältern lagern.
- Hautkontakt mit öldurchtränkten Kleidungsstücken vermeiden. Verschmutzte Kleidung wechseln.
- Ölgetränkte Putztücher nicht in den Taschen aufbewahren.
- Öldurchtränktes Schuhwerk als Sondermüll entsorgen.
- Ölspritzer in die Augen mit klarem Wasser ausspülen und evtl. einen Arzt aufsuchen.
- Verschüttetes Öl mit geeigneten Bindemitteln-aufsaugen und entsorgen.
- Ölbrände nie mit Wasser löschen, nur zugelassene und geeignete Löschmittel verwenden und Atemschutzgeräte tragen.
- Ölverschmutzte Abfälle und Altöl müssen entsprechend den geltenden Vorschriften entsorgt werden.

Service

Die Firma HORSCH wünscht, daß Sie mit uns und Ihrer Maschine völlig zufrieden sind.

Bei einem Problem wenden Sie sich bitte an ihren Vertriebspartner.
Die Kundendienst-Mitarbeiter unserer Vertriebspartner und die Kundendienst-Mitarbeiter der Firma Horsch stehen zu Ihrer Unterstützung bereit.

Um technische Mängel schnellstmöglich zu lösen bitten wir Sie, uns zu unterstützen.

Helfen Sie dem Kundendienstpersonal durch folgende Angaben, unnötige Rückfragen zu vermeiden.

- Kunden-Nummer
- Name des Kundenbetreuers
- Name und Anschrift
- Maschinenmodell
- Kaufdatum und Betriebsstunden
- Art des Problems

Kontaktadressen:
HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
92421 Schwandorf

Tel.: 09431/7143-0
Fax: 09431/41364
E-Mail: info@horsch.com

Serviceabteilung:
Tel.: 09431/7143-16, -18, -21, -41, -706, -737
Fax: 09431/7143-43

E-Mail: m.kramer@horsch.com
w.poellath@horsch.com
l.boehnisch@horsch.com
j.straller@horsch.com
c.adelfinger@horsch.com

Wartungsübersicht

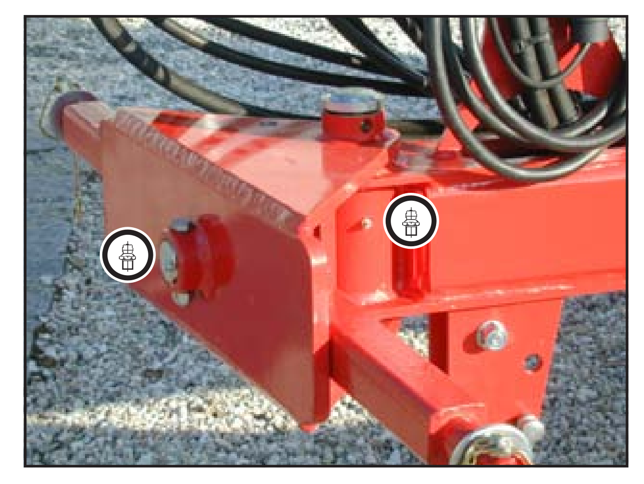
Wartungsübersicht Pronto 3 / 4 / 6 DC		Intervall				
		vor Einsatz	täglich	wöchentl.	jährlich	
Nach den ersten Betriebsstunden	**Arbeitshinweis**					**Hinweis**
Alle Schraub- Bolzen- und Steckverbindungen prüfen	Festen Sitz - ggf. nachziehen oder sichern					
Im Einsatz						
Hydraulik						
Hydraulische Leitungen, Ventile und Zylinder	Funktion, Dichtheit, Befestigung und Scheuerstellen	X				
Rahmen						
Zugdeichsel	Zustand und festen Sitz aller Bauteile	X				
Rahmen, Werkzeuge und Anbauteile	Sichtkontrolle auf Risse, lose Bolzen und Schrauben	X				
Aufstieg	Trittstufen von Schmutz reinigen (Trittsicherheit)	X				bei Bedarf
Packer						
Halter für Packer, Packerwelle und Lager	Zustand und festen Sitz der Schrauben prüfen			X		
Lagerung Packerwelle	Leichtgängigkeit der Lager prüfen			X		
Packerräder	Befestigung, Zustand und Luftdruck prüfen			X		
Säkörper						
Lager Sechscheiben	Spiel und Leichtgängigkeit prüfen	X				
Sechscheiben	Zustand und Verschleiß prüfen			X		
Lagerung der Scharhalter	Zustand und Vorspannung der Gummi prüfen			X		
Abstreifer	Zustand, Verschleiß und Nachstellung prüfen	X				
Einstellspindel	Einstellung und Leichtgängigkeit der Spindel prüfen	X				
Druckrollen	Leichtgängikeit, Zustand und Befestigung prüfen			X		
Spuranreißer						
Spuranreißerarm und Hydr. Zylinder	Zustand, Befestigung und Funktion prüfen	X				
Sechscheiben	Zustand, Verschleiß und Leichgängigkeit prüfen			X		
Gebläse / Pneumatik						
Drehzahleinstellung und Position der Drosselklappe	Einstellung prüfen - Klappe ganz öffnen	X				
Ansauggitter und Gebläserad	Reinigen (Unwucht, Luftverluste und Überhitzung bei Zapfwellenantrieb	X				bei Bedarf
Geläserad	Flansch nachziehen				X	erstm. 50 Std.
Ölrücklauf	Rücklaufdruck prf. (Zapfwellenantrieb max, 2 bar, Direktantrieb max. 5 b	X				
Ölstand	Prüfen (nur bei Zapfwellenantrieb)	X				
Öl- und Filter	Wechseln (Rücklaufdruck über 2 bar oder alle 4 Jahre)					bei Bedarf
Schläuche, Fallschleuse und Verteiler	Dichtheit, Ablagerungen und Verstopfungen prüfen	X				
Absperrschieber oder Magnetklappen für Fahrgassen	Funktion (öffnen, schließen) prüfen	X				
Dosiergerät						
Rotor und Dichtlippen	Zustand und Einstellung prüfen	X				
Lager im Motor und Gehäusedeckel	Zustand und Leichtgängigkeit prüfen	X				
Rapsbürste	Zustand und Funktion prüfen, bei Nichtgebrauch ausbauen	X				

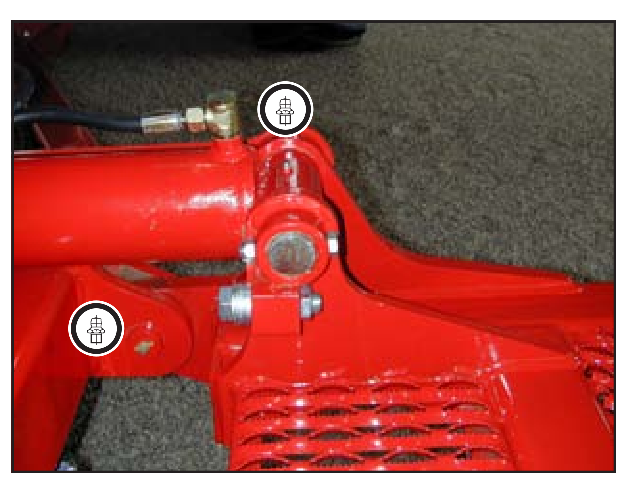


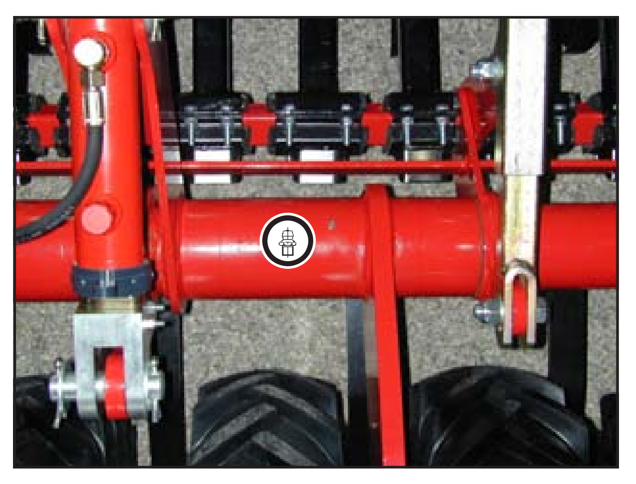
Schmierstellenübersicht

Arbeitswerkzeuge						
Sech- und Spatenscheiben	Zustand, Verschleiß und Leichtgängikeit prüfen	X				
Lagerung der Werkzeughalter	Zustand und Vorspannung der Gummi prüfen	X				
Front- und Zwischenpacker						
Packerwelle	Zustand, Leichtgängikeit und Befestigung prüfen	X				
Packerräder	Zustand, Befestigung und Luftdruck prüfen	X				
Vorauflaufmarkierer						
Vorauflaufmarkierer	Funktion, Zustand und Befestigung prüfen	X				
Sechscheiben	Zustand, Verschleiß und Leichtgängikeit prüfen	X				
Striegel und Spurlockerer						
Striegel und Spurlockerer	Zustand, Verschleiß, Einstellung und Befestigung prüfen	X				
Elektrische Bauteile						
Sämaschinensteuerung (DrillManager)	Funktion aller Sensoren und Geber prüfen	X				
Sensoren der Saatmengenkontrolle	Innen reinigen und Funktion prüfen	X				
Beleuchtung, Warntafeln und Sicherheitseinrichtungen	Zustand, Funktion und Sauberkeit prüfen	X				vorTransp.
Nach der Saison						
Elektrische Steuergeräte (DrillManager)	Trocken einlagern					
Gesamte Maschine	Pflege- und Reinigungsarbeiten durchführen					
Aufkleber und Piktogramme	Vorhandensein, Lesbarkeit und Zustand prüfen					
Nach 3 - 5 Jahren						
Hydraulikschläuche Hubzylinder	Auswechseln	MRL Anh I EN 1536				

Schmierstellenübersicht Pronto 3 / 4 / 6 DC		Ausf.			Intervall				
Beim Abschmieren und Ölen die Bauteile entlasten und bewegen, drehen usw.		3 DC	4 DC	6 DC	vor Einsatz	täglich	wöchentl.	jährlich	**Hinweis**
Im Einsatz									
Zugdeichsel	Schwenk- und Pendellagerung schmieren	2	2	2		X			
Hubwelle Packer	schmieren	2	6	6		X			
Lager Packerwelle	schmieren	4	8	8		X			
Bolzen am Klappzylinder	schmieren		2	2			X		
Bolzen am Klapprahmen	schmieren		4	4			X		
Spuranreißerscheibe	schmieren	2	2	2		X			
Klappstelle Spuranreißerarm	schmieren	2	2	2		X			
Verstellspindel Schardruck	ölen	2	4	4			X		


Zugdeichsel Schwenk- und Pendellager


Klappzylinder und Klappbolzen


Hubwelle Packer


Spuranreißerarm


Lager Packerwelle

Schrauben Anzugsdrehmomente

Schrauben Anzugsdrehmomente - Metrische Schrauben in Nm							
Größe	Steigung	Ausführung der Schrauben - Festigkeitsklassen					Radmuttern
ř mm	mm	4.8	5.8	8.8	10.8	12.8	Radschrauben
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25,0	30,0	
8	1,25	13,6	16,8	25,0	37,0	44,0	
8	1,00	14,5	18,0	27,0	40,0	47,0	
10	1,50	26,6	33,0	50,0	73,0	86,0	45,0
10	1,25	28,0	35,0	53,0	78,0	91,0	
12	1,75	46,0	56,0	86,0	127,0	148,0	
12	1,50						80,0
12	1,25	50,0	62,0	95,0	139,0	163,0	
14	2,00	73,0	90,0	137,0	201,0	235,0	
14	1,50	79,0	96,0	150,0	220,0	257,0	140,0
16	2,00	113,0	141,0	214,0	314,0	369,0	
16	1,50	121,0	150,0	229,0	336,0	393,0	220,0
18	2,50	157,0	194,0	306,0	435,0	509,0	
18	1,50	178,0	220,0	345,0	491,0	575,0	300,0
20	2,50	222,0	275,0	432,0	615,0	719,0	
20	1,50	248,0	307,0	482,0	687,0	804,0	400,0
22	2,50	305,0	376,0	502,0	843,0	987,0	
22	2,00						450,0
22	1,50	337,0	416,0	654,0	932,0	1090,0	500,0
24	3,00	383,0	474,0	744,0	1080,0	1240,0	
24	2,00	420,0	519,0	814,0	1160,0	1360,0	
24	1,50						550,0
27	3,00	568,0	703,0	1100,0	1570,0	1840,0	
27	2,00	615,0	760,0	1200,0	1700,0	1990,0	
30	3,50	772,0	995,0	1500,0	2130,0	2500,0	
30	2,00	850,0	1060,0	1670,0	2370,0	2380,0	

Schrauben Anzugsdrehmomente - Zollschrauben in Nm							
Schrauben - Durchmesser		**Festigkeit 2** Keine Markierung am Kopf		**Festigkeit 5** 3 Markierungen am Kopf		**Festigkeit 8** 6 Markierungen am Kopf	
Zoll	mm	Grobgewinde	Feingewinde	Grobgewinde	Feingewinde	Grobgewinde	Feingewinde
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	298,3	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017,0
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302,0	1458,0
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1138,9	1261,0	1844,0	2034,0
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491,5	1695,0	2414,0	2753,0
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966,0	2237,0	3128,0	3620,0

Störungshilfe

Dosiersystem		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Ausgebrachte Menge entspricht nicht der Abdrehprobe	Fehler beim Abwiegen der Abdrehprobe	Waage prüfen und Abdrehvorgang wiederholen
	Zellen sind verschmutzt	Zellenrad reinigen
	Reinigungsbürste defekt	Reinigungsbürste erneuern
	Brückenbildung im Saattank	Saatgut nicht über Nacht im Saattank lassen
	Drucktank undicht	Drucktank abdichten
	Dichtlippe verschlissen	Dichtlippe erneuern
	Zellenrad verschlissen	Zellenrad erneuern
	Dosierantrieb defekt	Dosierantrieb prüfen
	Falsches Zellenrad eingelegt	Zellenrad austauschen
Saatmenge verändert sich	Brückenbildung im Saattank	Saatgut nicht über Nacht im Saattank lassen
	Zellenrad ist verklebt	Zellenrad reinigen
		Reinigungsbürste erneuern
	Dichtlippe verschlissen	Dichtlippe erneuern
	Zellenrad verschlissen	Zellenrad erneuern
	Drucktank undicht	Drucktank abdichten
	Schlecht gereinigtes Saatgut oder klebrige Beize verwendet	Saatgut reinigen

Pneumatik System		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Eingestellte Saat- und Düngermenge wird nicht ausgebracht	Luftverlust an den Luftleitungen	Leitungen und Anschlüsse abdichten
	Luftverlust an der Fallschleuse	Verschluß an der Fallschleuse prüfen
	Gebläseklappe geschlossen	Gebläseklappe öffnen
	Gebläseansauggitter verschmutzt	Ansauggitter reinigen
Pneumatikschlauch verstopft	Luftmenge am Gebläse zu gering	Drosselklappe am Gebläse öffnen
	Gebläsegitter verstopft	Gitter reinigen
	Ölmenge für Antrieb zu gering	Ölmenge Einstellung berichtigen
	Luftschlauch abgeknickt, verstopft, hängt durch	Schlauch erneuern, reinigen oder richtig verlegen

Saatablage		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Saatablage ungleichmäßig	Klapphydraulik zu wenig vorgespannt	Klapphydraulik mit min. 100 bar vorspannen
	Schardruck ungleichmäßig eingestellt	Einstellspindeln gleich einstellen
	Alu Clips für Tiefeneinstellung ungleichmäßig (4 u. 6 DC)	An den Hydr.- Zylindern gleiche Clips verwenden
	Schlepperspuren zu tief	Spurlockererzinken verwenden

Gebläse mit Hydraulikantrieb		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Lagerschaden am Gebläse	Normaler Verschleiß	Lager erneuern
	Gebläse mit überhöhter Leistung gelaufen	Gebläse nie ohne angebaute Pneumatikschläuche in Betrieb nehmen
	Unwucht am Gebläseflügelrad	Flügelrad erneuern
Wellendichtring am Motor defekt.	Rücklaufdruck größer als 5 bar	Rücklaufdruck kontrollieren und drucklos anschließen
Kein Luftzug an den Scharen zu fühlen	Drosselklappe am Gebläse geschlossen	Drosselklappe öffnen

Säeinheit Doppelscheibenschar		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Scheiben drehen sich nicht, werden einseitig abgenutzt	Fremdkörper zwischen den Scheiben	Fremdkörper entfernen, evtl. Scheiben erneuern
	Lager fest	Lager erneuern
	Abstreifer verschlissen oder falsch eingestellt	Abstreifer nachstellen oder erneuern
	Scheibenvorspannung falsch eingestellt	Vorspannung mit den Einstellscheiben berichtigen
Saatrohr durchgeschliffen	Abstreifer verschlissen oder falsch eingestellt	Abstreifer nachstellen oder erneuern
Büschelweise Saatablage	Scheiben drehen sich nicht	siehe oben !
Schararm hat starkes Seitenspiel	Gummilager verschlissen	Gummilager wechseln
Sätiefe zu gering	Grundeinstellung falsch	Grundeinstellung durchführen
	Druck auf Andruckrolle zu groß	Druck auf die Säschare verlagern

Spuranreißer		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Spuranreißer markiert zu wenig	Scheibe nicht den Bodenbedingungen angepaßt	Spuranreißerwelle verdrehen
	Schwerer Boden	Spuranreißer einschweren
Spuranreißer wechselt nicht	Wechselventil blockiert	Ventil verschmutzt - reinigen Ventilkolben verrieft - Ventil erneuern

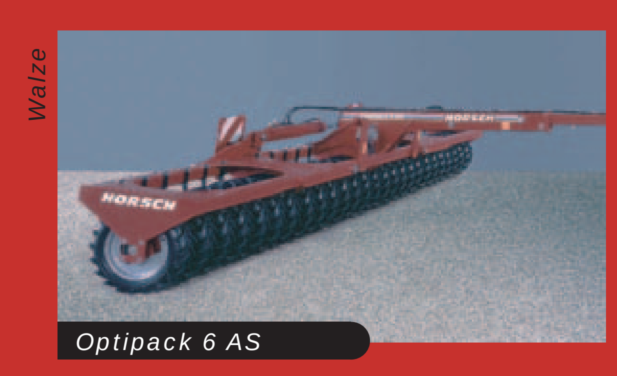
HORSCH. Spezialist in modernster Bodenbearbeitung und Sätechnik.

Bodenbearbeitung



Terrano 6 FG

Walze



Optipack 6 AS

Bodenbearbeitung



Terrano 3 FX

Bodenbearbeitung



Tiger 4 AS

Sätechnik



Airseeder 6 CO

Sätechnik



Pronto 3 DC

Sätechnik



Pronto 6 AS

Sätechnik



Maistro 11 RC

Ihre Fachhändler



HORSCH Maschinen GmbH

Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf
Postfach 1038
D-92401 Schwandorf

Telefon: 0 94 31/71 43-0
Telefax: 0 94 31/41 36 4
E-Mail: info@horsch.com
Internet: www.horsch.com

Alle Angaben und Abbildungen sind annähernd und unverbindlich
Technische Konstruktionsänderungen sind vorbehalten.